SVET KOMPJUTERA

10 85

BROJ 13 GODINA II

CENA 150 DIN

Tema broja: KOMPJUTERI I MUZIKA

Naš test: QL-16 BIT[illegible]

Periferije: DISKETA BEZ [illegible]

Igre: RAZBIJENI WIZARD'S LAIR

Specij[illegible]

100 STRANICA

COMPUTER SHOP

General Zdanova 33
11000 BEOGRAD
tel. 011/331162

Omladost

COMPUTER SHOP U BEOGRADU

PRODAJNI PROGRAM COMPUTER SHOP-a

- MIKRORAČUNARI (COMMODORE ORAO LOLA GALAKSIJA, IVEL ULTRA IVEL Z-3, TRS 703 ELING-85 S-100)
- DODATNA OPREMA ZA MIKRORAČUNARE
  - monitori
  - štampači
  - kasetofoni
  - flopy disk
- REZERVNI DELOVI sklopovi, otpornici prekidači, kablovi čipovi integralna kola, diode itd
- PRIBOR joystick, cartridge šablone, itd
- POTROŠNI MATERIJAL kasete diskete, diskovi trake, papir za štampače konce, itd
- PROGRAMI
- STRUČNA LITERATURA UPUTSTVA itd

PROGRAM AKTIVNOSTI COMPUTER SHOP-a:

1. Stalna izložba računara i opreme
2. Demonstracije rada računara
3. Promocije novih proizvoda i literature
4. Testiranje novih proizvoda – opreme
5. Informisanje o mogućnostima primene računara i preporuke o kupovini najbolje konfiguracije
6. Organizovanje povremenih akcija u cilju popularisanja kompjutere, njegove primene i korišćenja
   a) predavanja i stručna savetovanja
   b) omladinska takmičenja
   c) kursevi
   d) sajamske izložbe sa posebnim programima
7. Iniciranje izdavanja stručnih publikacija i programa

Ei Honeywell u proizvodnji

Održavanje efikasne kontrole nad proizvodnim resursima ima direktan uticaj na kvalitet pruženih usluga kupcima, kao i na ukupan ostvareni dobitak iz proizvodne delatnosti. Nivo zaliha mora biti dovoljno visok da se zadovolji potražnja na tržištu ali, a isto vreme, mora se minimizirati kako bi se smanjili indirektni troškovi. Pored toga, proizvodni resursi se moraju planirati i koristiti tako da odgovore postavljenim zahtevima na najekonomičniji način. Ei-HMS (aplikativni paket za upravljanje proizvodnjom) je projektovan upravo sa ciljem da pruži mogućnost za razrešenje ovih protivrečnih problema na računarima Ei-Honeywell DPS6.

Ei-HMS omogućava kontrolu zaliha i proizvodnje, pružajući pomoć organizatorima proizvodnje u planiranju i koordiniranju celokupnog proizvodnog procesa – od naručivanja repromaterijala (sirovina), preko svih faza proizvodnje do gotovog proizvoda spremnog za isporuku.

Ei-HMS se sastoji iz sedam modularnih podsistema koji su projektovani tako da omogućе ubuhvatanje celokupnog sistema za upravljanje proizvodnjom na postupan način. Ovakva struktura dozvoljava da se a manjim radnim organizacijama uvede takav nivo kontrole koji zadovoljava trenutne potrebe poslovanja, omogućavajući kasnije nadgradnju i proširenje sistema.

Ei-HMS održava sve podatke unutar centralizovane baze podataka, pa on taj način stoji na raspolaganju potpuno integrisan proizvodno-upravljački informacioni sistem sa pristupom ažurnoj informaciji o celokupnoj proizvodnoj okolini.

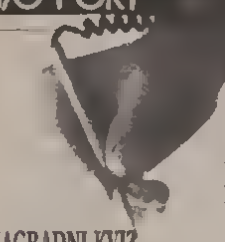
Podržava se grupna (batch) i direktna (on line) obrada. Direktna obrada se koristi za upite, obradu povratnih informacija i ažuriranje baze podataka dajući mogućnost dinamičnije kontrole proizvodnog procesa.

Ei-HMS je sistem koji komunicira sa korisnikom u formi dijalogu. Od trenutka kada se prijavi za rad sa sistemom, korisnika se stavlja na raspolaganje mogućnost izbora vrste obrade i transakcije putem menija, maski za unos podataka ili upita.

U svim fazama uvođenja paketa počevši od idejnog projekta pa do zaživljavanja aplikacije u eksploataciji, Ei-Honeywell sadi aktivno učešće o radu i pomoć svojih specijalista.

Ei ELEKTRONSKA INDUSTRIJA NIŠ
RO „EI-RAČUNARI"
OOUR Ei Honeywell
18000 NIŠ, Bul. Vojvode Mišića 80-82
tel 018/332-342, 334-090
telex 16295 YU EI-HIS

INFORMACIJE:
SEKTOR MARKETINGA
11000 BEOGRAD, Terazije 3/IV
tel. 011/343-444, 322-595
telex 11937 YU EI-HIS
Predstavništvo:
62000 MARIBOR, Grajski trg 3
tel 062/20-872
telex 33244



NAGRADNI KVIZ

Najzad počinje i nagradni kviz. Znamo da ste ga iščekivali s nestrpljenjem. Za ovaj broj predvideli smo malu probu da bismo shvatili kakva će to igra biti i kako ćete igrati. U svakom broju objavljivaćemo po devet pitanja iz računarstva od kojih vi treba samo tri da zaokružite kao vaše tačne odgovore i poslate listić SVETU KOMPJUTERA. Žrebom ćemo u svakom kolu izvući po tri prve nagrade. Ali to nije sve svi oni koji su tačno odgovorili u svih pet brojeva – koliko će kviz trajati – steći će pravo da učestvuju u velikom supernagradnom fondu. U velikom finalu izvući ćemo više od stotinu nagrada – kompjutere putovanja u inostranstvo i u zemlji, knjige, long plej ploče, časopise, sportske patike, delove za računare, trenerke, majice... I da ne nabrajamo. Iz broja u broj nagradni fond će se uvećavati, saopštavaćemo poklone i imena novih darodavaca.

Evo nekih darodavaca:

PEL Varaždin – pet računara „orao"

IVO LOLA RIBAR Beograd – računar „Iskra 8A"

PUTNIK Beograd – putovanje na Sajam kompjutera u Frankfurt

JAT Beograd – avionska karta do Frankfurta (i nazad)

PKS Vranje – 5 trenerki za dizanje tegova, 5 bluzona i 50 majica

KOŠTANA Vranje – 20 pari sportskih patika Kosmos

IVASIM Ivanić-grad – kompjuterska oprema u vrednosti 80.000 dinara

ROCK Beograd – 10 paketa sa po 11 long plej ploča i 3 godišnje pretplate na Rock

TEHNIČKA KNJIGA Beograd – 30 knjiga o kompjuterima i 20 pretplata na „Tehničke novine"

MLADOST Beograd – 20 knjiga „Kartalog igara za ZX Spectrum"

...U SPECTRUM

Dubrovčanin **Baldo Franić** želi da nabavi novi ROM za Spektrum (Spectrum) o kome je čitao u poslednjem broju „Sveta kompjutera". Telefonom nas je zamolio da kratkim obaveštenjem pomognemo i njemu i ostalim mnogobrojnim čitaocima koji su se zainteresovali za ovu novinu.

* * *

Autori novog ROM-a postigli su sporazum sa beogradskom „Jugoslobocartonjem" pa se očekuje da će se novi čipovi, nazvani YU SPECTRUM, uskoro pojaviti u prodaji. U našim prilikama to „uskoro" može i da potraje, ali nesrpljivi rpak nemaju razloga da brinu: dovoljno je da se obrate jednom od autora. Ako se programiranje pomude svoj dip, problem će lakše i brže rešiti, ali to nije obavezno.

MLADOST Zagreb – PC Beograd – Kompjuterske knjige u vrednosti 10 000 dinara

Mr LIDIJA I MOMČILO POPOVIĆ - 5 knjiga „Commodore I/O"

SVET KOMPJUTERA Beograd - 10 knjiga „Kućni kompjuteri-algoritmi i programi" četiri knjige „Avanture za ZX Spectrum" i 10 godišnjih pretplata

To su, rekosmo samo neke od nagrada, a uskoro će ih biti mnogo mnogo više.

Evo, i prvih prohnih pitanja koja, takođe, nagrađujemo:

1. ZX 81, računar koji je u Evropi započeo početak kompjuterske revolucije, napravljen je-
a) 1979
b) 1980
c) 1981

2) CP/M je:
a) programski jezik
b) operacioni sistem
c) profesionalni računar

3) Kasetofon je:
a) ulazna jedinica računara
b) izlazno-ulazna
c) ulazna

Na svako pitanje zaokružite po jedan odgovor za koji mislite da je tačan isecite kupon i pošaljite

Ime i prezime _____

Adresa _____

Kupone slati na adresu SVET KOMPJUTERA, Makedonska 31 11000 Beograd

Nagrade 1) „Kućni kompjuteri - algoritmi i programi"
2) „Avanture za ZX Spectrum"
3) Godišnja pretplata na SVET KOMPJUTERA

Softver za YU SPECTRUM uradio je Slobodan Vujnović (telefon 699-875), a za hardver „odgovorna" je Mila Hadži-Đurđević (telefon 697 149). Pozivni broj za oba broja je 011

NESLAGANJE

Drago Mencin iz Sevnice ne prihvata uporedivanje cena Atari Amstrad koje je pročitao u „Svetu kompjutera" između ostalog, Mencin piše:

„... Ne slažete se sa svim što ste rekli o cenama Atarija 130 XE i Amstrada CPC-464. Ako uporedimo cenu Amstrada sa zelenim monitorom (899 DM) i Atarija 65 (996 DM + kasetofon 99 DM) sa zelenim monitorom (još 349 DM) spada da je Amstrad CPC 464 jeftiniji. No ako ovim kompjuterima dokupimo disk-jedinicu računača postaje povoljnija za Atari. Disk jedinica za CPC-464 staje 898 a za Atari 599 DM. Kad se sve to sabere ispada da je Atari jeftiniji za više od 350 maraka."

* * *

Niko nije pogrešio - mi vi, se mi. Oba poređenja su tačna, a za buduću korisničku ovih računara ostaje da se odluče šta je za njih finansijski povoljnije s obzirom na to da li im je disk-jedinica potrebna ili ne

JEVTINIJI QL

Vladimir Stanojević, Priština

U članku Stanka Popovića „Kompjuter je preživeo" pročitao sam da je QL povučen. Može li se ovaj kompjuter već sada nabaviti po novoj ceni?"

* * *

Objavljeni podaci su tačni. QL se sada u Engleskoj svuda prodaje za 199 99 a kod W.H Smitha za 195 funti.

KINESKI BROJ

Već mesec dana iz cele zemlje nam stižu rešenja zadatka „Kineski broj". Sa svim brojevi uređena dosledno na svim programskim jezicima i za skoro sve računare koji ih ima. Jugoslaviju. Zahvalujemo na trudu **Bojani Miloradović** iz Beograda, **Mirku Babiću** iz Subotice, **Draganu Miloševiću** iz odsluženju vojne obaveze u Kraljevu, **Dimcetu Popovskom** iz Skopja, **Draganu Rasiću** iz Zenice, **Žarku Berberskom** iz Beograda, **Milovanu Stanojeviću** iz Niša, **Damiru Bersiću** iz Karlovca i svima ostalima koji su rešavali zadatke iz „Matematičkog kutka".

SA DISKA NA KASETU

Dubravko Lisac iz Karlovca piše: „Imam Komodor (Commodore) C 64 sa kasetofonom, a nedavno sam nabavio printer Epson RX-80 s pripadajućim interfejsom EC-64. Program za printer mi je uporučen na disku, a kako ja nemam disk jedinicu ne mogu se služiti printerom. Gde da kupim softwerski podršku za svoj printer ali na kaseti?"

* * *

Vije potrebno da nabavljate drugi program. Verovatno pomognete nekoga ko ima disk-jedinicu. Kod njega učitajte program sa diska, a zatim, na uobičajeni način, snimite taj učitani program sa kasetu. Prosto, ali niste se setili, zar ne?

VRUĆA ŠASIJA

Danijel Prodanović iz Osijeka želi svoj TV prijemnik da koristi kao monitor. On nam piše:

„Uskoro dobijam dugo očekivani spektrum ali sam čuo da će imati problema sa svojim televizorom (majori 67 proizvodnja El Niš) zbog takozvane vruće šasije (to jest šasije pod naponom). Kako da svoj televizor prepravim u monitor?"

* * *

U principu, cevne televizore ne bi trebalo koristiti kao monitore mada se problem može rešiti sa jednom bondezatorom više. Ukoliko nemate dovoljno iskustva i niste potpuno sigurni u to šta radite, dok ne nabavite monitor ili neki portabl televizor bolje ćete lakše proprovizi, snimite se antenskim ulazom na svom „majoru"

„LUDI" KOMPJUTER

Velibor Vrdak iz Nikšića žali se (telefonom) da mu „spektrum" lepo radi neko vreme a zatim redovno „poludi". Program se blokira a na ekranu se pojave čudne i besmislene šare

* * *

Verovatno je u pitanju ULA čip koji je „zadušen" za video memoriju. ULA može da se pokvari zbog pregrevanja pa je jedino rešenje da ovaj čip zamenite novim ili da se ako ne umete to sami da uradite, obratite nekom stručnjaku.

NABAVKA DELOVA

Aleksandar Andelković iz Kruševca pita gde može da nabavi osigurač za komodor (Commodore) C 64 a **Vesna Čavurovska** iz Skopja piše da je iz

Londona dobila spektrum (Spectrum) bez kabla za kasetofon ali sa dva kabla za televizor i pita gde da nabavi kabl koji joj nedostaje.

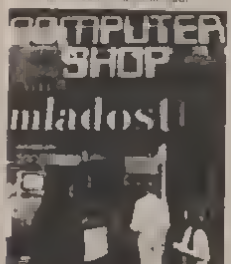
* * *

Onigurać za C-64 može se nabaviti u Radio-klubu „Nikola Tesla" u Beogradu, Timočka 18, telefon 402-896

Nije nam poznato da se spektrumov kabl za kasetofon može posebno nabaviti ma gde u našoj zemlji, ali će vam onaj drugi kabl koji je vilak, lako prepraviti u svakom radio-servisu.

OTVOREN COMPUTER SHOP

Iako je svečano presecanje vrpce zakazano za 22 septembar Computer shop u Beogradu (General Ždanova 33) [illegible]



Prema rečima inž. Vanje Razdorova rukovodioca Poslovnog centra zagrebačke „Mladosti" dosadašnje interesovanje prevazilazi sva očekivanja. Svakog dana od jutra do večeri, prodavnica je puna posetilaca i kupaca. Uskoro će kako se najavljuje. Computer shop preći u veće prostorije

PROGRAMSKI JEZICI

Jugoslav Naranđić iz Beograda obaveštava nas da će uskoro dobiti Atari-600 XL i pita kojim će programskim jezicima moći da se služi

* * *

Pre svega treba reći da bejsik ovog računara (ATARI-BASIC, verzija B) pruža korisniku prilično velike mogućnosti. Proizvođač, kao i druge nezavisne softverske kuće, razvili su još nekoliko verzija bejzika (MICROSOFT-BASIC, BASIC XL, BASIC A +) Za upotrebu mašinskog jezika na raspolaganju je nekoliko asemblera (ASSEMBLER-EDITOR, MAC/65, C/65) i bejsik kompajlera Takođe je urađen softver za PASCAL, FORTH, PILOT i LOGO

AMSTRAD CLUB

Zaljubljen sam u kompjutere ali na žalost za sada nemam svoj ličnu. Radim zajedno sa prijateljem na njegovom AMSTRAD-u 464 Tek smo na početku Mnogo su nam pomogli saveti i programi koje ste do sada objavljivali u vasem časopisu. Interesuje me adresa Amstrad kluba i da li se mogu pretplatiti ovde na vaš časopis.

Miroslav Ronć
Varaš
Rumunija

Adresa Amstrad clubа je: AMSTRAD USER CLUB „NIKOLA TESLA". G Vučića 182 II, 1100 Beograd, tel. 425-100 425-181 Da biste se pretplatili na „Svet kompjutera" dovoljno je da se obratite telefonom ili pismom „Politici " - Odeljenju pretplate 29 novembra 24, 11000 Beograd, telefon. 324-191 lokal 740, 328-776.

KONEKTOR

Mihajlo Đurkovic iz Kragujevca pita koji konektor za kasetofon koristi COMMODORE 16.

* * *

COMMODORE 16 koristi šestopolni konektor za kasetofon potpuno isti kao i COMMODORE 64 i VIC 20 Tako da bez ikakvih problema možete koristiti kasetofon 1530

ATARI U NEMAČKOJ

Čitalac Nikola Božinovski iz Mišnolca (Madarska) ulica Bokreta 7/3/3 telefonom se interesovao gde u Nemačkoj može nabaviti Atari 520 ST Ovaj računar, sa disketnom jedinicom i monitorom staje između 2600 i 3000 DM U Nemačkoj se može kupiti u svim većim gradovima kod firme VOBIS kao i kod drugih firmi koje se bave prodajom računara i opreme.

ČESTITKA

Zdravo!
Želim da svom omiljenom kompjuterskom listu i njegovim urednicima cestitam prvi rođendan i da mu poželim puno uspeha i puno puno brojeva
Aleksandar Radić

Tina Ujčvića 3/II
78000 Banja Luka

Zahvaljujemo Aleksandru Radiću i ostalim brojnim čitaocima koji su se setili godišnjice izlaženja „Sveta kompjutera" Njemu, poštu je prvi, šaljemo na poklon kutiju „Kućni računari - algoritmi i programi"

„Svet kompjutera"
broj 12
izlazi jednom mesečno
cena 150 dinara

izdaje i štampa
NO „Politika" OOUR „Politikin svet"
Beograd Makedonska 31
telefon 324-191 lokali 360 369
Radionica 320-552

Direktor NO „Politika"
Aleksandar Bakočević

Rukovodilac OOUR „Politikin svet"
Milan Milić

Glavni i odgovorni urednik v d
Slanko Stojiljković

Stručni urednik
Slanko Paporić

Likovno-grafička oprema
Danko Polić

Lektor
Dušica Milanović

Sekretar redakcije
Dragana Timotić

Tehnički saradnik
Predrag Stanković

Stručni saradnici Voja Antonić, Momir Popović mr Lidija Popović mr Nedeljko Mačešić dr Vukašin Masnikosa dr Nedeljko Parezanović Ruder Jeny Ratko Bošković Dragoslav Jovanović Aleksandar Radovanović Srđan Radivoja Ivan Gerenčir Dejan Tepavac Zoran Rapelan Branko Novak, Đorđe Senčić Radivoje Grbović Zoran Mošorinski, Aleksandar Džunić mr Zorica Jelić Žarko Modrić Nenad Balint Miroslav Janković, Saša Veličković Zoran Kadović Jovan Puzović, Dragana Popovic

Marketing: Sergej Marčenko

Sve dosad izašle brojeve „Sveta kompjutera" možete naručiti pouzećem na adresu Ugledna prodavnica „Politike" Makedonska 35 11000 Beograd

Rukopisi i fotografije se ne vraćaju Redakcija ne odgovara za činjenice objavljene u plaćenim oglasima, kao ni za oštećenja izazvana greškama u programima.

Svakog ponedeljka, utorkom 10 i 13 časova, moći ćete da se direktno obratite „Svetu kompjutera" U to vreme pored telefona (011) 328-552 radnice naši stručni saradnici. Najzanimljivije odgovore i vas koji se tiče vašeg hobija čitaćete objavljivanjem u našem časopisu. Javite se, mi vas čekamo: (011) 328-552

POPUST 15%
Onima koji se pretplate „Svet kompjutera" može 15 odsto popusta! Na taj način postićete mogućnost da uštedite 270 dinara, najmanje dva primerka dobijate besplatno! Da biste ostvarili ovu ušteđu, dovoljno je da se obratite telefonom ili pismom „Politici" - odeljenju pretplate, 29 novembra 24, 11000 Beograd.

UPLATU MOŽETE IZVRŠITI
IZ ZEMLJE
ŽIRO RAČUN NO
„POLITIKA" - OOUR
„PRODAJA"
BROJ 60801-601-29728

IZ INOSTRANSTVA
DEVIZNI RAČUN NO
„POLITIKA"
KOD INVEST BANKE,
BEOGRAD
BROJ
60811 620-63-257300 00054

AVIONSKA POŠTARINA SE PLAĆA POSEBNO NEZAVISNO OD PRETPLATNE CENE LISITA

NO „POLITIKA" PRETPLATA -
BEOGRAD
TELEFON 324 191 lokal 749
328-776
11000 BEOGRAD 29
NOVEMBRA 24

PRETPLATA ZA ZEMLJU

1 broj	127 50
3 meseca	382,50
6 meseci	765 00
1 godina	1 530 00

...ZA INOSTRANSTVO

1 broj	255 00
3 meseca	765 00
6 meseci	1 530 00
1 godina	3 060 00

VAŽNO!

Mali oglas do 10 reči plaća se 500 dinara. Svaka sledeća reč je 50 din
Za vokrivene oglase plaća se 1.500 din. po santimetru (1 cm = približno 15 reči), najmanji oglas mora da bude 2 santimetra.
Kod oba oglasa plaća se i adresa.
Uplaćuje se na šalterima Oglasnog odeljenja NO „Politika" ili kod poste, s tim što se peti primerak šalje Oglasnom odeljenju (Makedonska 29, 11000 Beograd) ili Redakciji Žiro-račun. 60801-603 20790 (za „Svet kompjutera")
Oglasi za sledeći mesec primaju se najkasnije do 30. prethodnog meseca.

SVE O MUZIČKIM KOMPJUTERIMA

Od analognog ka digitalnom

Reč digitalno latinskog je porekla i znači sve penasto raščlanjavanje u delove. Suprotno od digitalnog jeste analogno. Da bismo bolje shvatili ova dva pojma poslužićemo se primerom termometra koji su danas većinom analogni instrumenti. Oni pokazuju temperaturu pomoću visine stuba žive. Temperatura se tako što brojimo podeljke tj. očitavamo na skali do kojeg je dosegao stub žive. Kristalni termometar koji upravljanjem na čelu direktno pokazuje temperaturu izraženu brojem stepeni je digitalni instrument.

Ovim primerom pokušali smo da objasnimo razliku između analognog i digitalnog. Analogni instrument meri „nešto" dok digitalni instrument to „nešto" preobrazava u brojeve. Kompjuteri prerađuju i šalju informacije putem brojeva.

Šta se zapravo dešava kod klasičnog analognog muzičkog snimka? Svaki ton bez obzira da li se radi o šumu kod loše rada motora automobila ili o zvuku kojeg proizvodi oscilator sa ravnomernim sinusoidnim oblikom moguće je predstaviti dijagramom oblika talasa. Kod analognog snimka kojeg proizvodi neki ton zvuk i prihvata pomoću mikrofona koji dalje pretvara promenljive električnu struju koja odgovara tonskom talasu. Električni signal dovodi se na glavu magnetofona koja nije ništa drugo do elektromagnet. Tonska glava proizvodi promenljivo elektromagnetsko polje adekvatno promenjenim električnim impulsima, odnosno prvobitnom tonu. Magnetske čestice na magnetofonskoj vrpci tokom prolaska iste kraj tonske glave bivaju namagnetizirane u skladu sa strukturom elektromagnetskog polja.

Na ovaj način magnetska imitacija tonskog talasa biva zapisana i sačuvana na magnetskoj vrpci. Tokom reproduktivne magnetna traka prolazi kraj tonske glave formirajući električne impulse ovi se odvode u pojačavač koji budu pojačan daju tonski efekat preko zvučnika identičan snimljenom materijalu. Snimak na traci može iz više razloga, da ne bude potpuno identican sa pre toga snimljenim tonom. Problem kod analognih snimaka leži u tome da mi umesto originala memoriramo imitaciju.

Digitalni snimak

Kako bi bilo da umesto magnetske imitacije tonskog talasa na vrpci snimimo opis tonskog talasa? Pretpostavimo da treba da opišemo jednostavnu formu talasa. To možemo učiniti na sledeći način „Nakon izmerenog skoka krive sledi više zaobljenih nabora". Najviše što sluša ac može imati od ovog opisa jeste netačna predstava tonskog talasa. Ovom problemu možemo pristupiti na taj način da talase razdelimo na pojedinačne segmente i da onda merimo visinu svakog segmenta. Time dobijamo niz brojeva koji nanesti na milimetarski papir daju prvobitnu formu talasa. Naravno da nivi talasi nisu ipak potpuno identični sa prvobitnim ali kako se na našem primeru sa termometrima moglo uočiti, mi možemo koristeći digitalno iskustvo poboljšati tač-

Uvođenjem kompjuterske tehnologije muzičari danas otkrivaju jedan nov i izvanredno bogat svet muzike.
Primena kompjutera u muzici daje potpuno nove, neslućene, mogućnosti muzičkog izraza. Danas najpopularniji elektronski muzički instrumenti, orgulje i sintisajezri, svoju sve širu primenu dugaju upravo savršenosti koju omogućuju mikroprocesori.

nost povećanjem broja segmenata. Kod našeg drugog primera visina talasa data je sasvim grubo na skali sa samo 10 podeoka. Kod digitalnog snimka skala se sastoji od 60000 podeoka, a tonski talas se može podeliti na više od 45000 segmenata. Pri tome ljudsko uho ne može da uoči razliku. Ova metoda delenja talasa na tonske segmente i njihovo merenje označava se kao PCM (Pulscode Modulation) metoda. Broj segmenta koje se u sekundi obrađuju naziva se merni red. Pri tome je merna visina frekvencije tačno utvrđena i stalna. Tačnost merenja ovisi o broju merenja. Što je viši merni red i broj merenja to je bolja i tačnija snimak.

Sintisajzer (synthesizer)

Pre nego što pređemo na digitalni sintisajzer hteli bismo prvo da se pozabavimo analognim.

Analogni sintisajzer sastoji se iz tri glavne komponente

- naponom upravljan oscilator (VCO)
- filter (VCF)
- pojačavač (VCA)

VCO odgovara zvučnom elementu, „visini tona" i određuje visinu tona regulisanim naponom. Ovaj blok se primenjuje i za proizvođenje testeraste i pravougaone osnovne forme talasa. Izborom forme talasa sa određenim zvuk sintisajzera. Ukoliko imamo na primer čistu sinusoidnu formu talasa koji zvuci veoma je pogodan za ton flaute ili zviždanje, dok jasan i zvonak ton zupčaste (testeraste) forme talasa predstavlja osnovu za imitiranje ili monosvučnih zvukova. Pravougaoni talasi zvuče jednostavno i prazno (šupljo) i mogu imitirati zvuk klarineta ili oboe.

Drugim važnim blokom u našem sistemu VCF možemo iz određene forme talasa pojedine gornje osnove karakteristične za neki instrument naglasiti ili ispustiti. Sa VCF blokom dobijamo instrumenti pomoću kojeg se određene boja tona čime manje ili više uspešno ostvarujemo približavanje zvuku prirodnih muzičkih instrumenata. Ipak, postoje muzički instrumenti čiji zvuk nije lako jednostavno utvrditi formoom talasa, već se to mora postići većom ili manjom promenom snage zvuka. Ovaj parametar može biti određen VCA blokom. On služi, regulše volumen zvuka kojeg proizvode VCO i VCF sistemi.

Preostaju još dva vrlo važna bloka u sklopu sintisajezra. To su generator ovojnih kriva (envelope) i niskofrekventni oscilator. Generator ovojnih kriva regulše vremensku promenu jačine zvuka, njegovu boju. Id. Osnovna ovojna kriva sastoji se iz četiri elemenata potpuno nezavisna jedan od drugog u smislu moguće promene. Na taj način moguće je proizvesti veoma veliko broj novih krivi.

LFO su oscilatori koji rade na niskim frekvencijama regulišu druge blokove i na taj način proizvode efekte kao Tremolo ili Vibrato.

Digitalni sintisajzeri ne razlikuju se u osnovi od analognih. Ovde se međutim više se govori o upravljačkim naponima nego o digitalnim signalima. Obzirom na ovu činjenicu moguća je konstrukcija polifonog, dakle višeglasnog, sintisajzera. Analogni oscilatori su veoma osetljivi na promenu temperature, što se uočava kao promena visine tona, što nije slučaj kod digitalnih sintisajzera. Sledeća razlika je i u tome što novo ne krive mogu biti proizvedene u relativno širokom području. Sa moderni digitalnim instrumenti ma ovi parametri mogu se menjati u 8 ili više nivoa. Isto tako se može i forma talasa iz oscilatora po volji produkovati. Uvođenjem moderne kompjuterske tehnologije moguće je dakle jednostavno proizvesti i usklađivati najkomplikasnije tonove i bez baratanja sa bezbroj dugmića i prekidača.

Pritisak na odgovarajući taster dovoljan je da do našeg uha dospe zvuk udaraljke ili duvačkog instrumenta. Uzimajući u obzir ove primere uočljivo je koliko je kompjuterska tehnologija postala korisna za muzičare.

SVE O MIDI MUZIČKIM SISTEMIMA

Sa Midi sistemima muzičke informacije se prera đuju i prenose u digitalnoj formi

MIDI predstavlja skraćenicu od Musical Instru ment Digital Interface. Na naš jezik bi se to prevelo kao digitalni priključak za muzičke instrumente. Šta znači muzički instrument mislimo da ne treba objašnjavati a o pojmu digitalnog bilo je govora ranije. In terfejs treba da bude svakom hakeru poznata stvar to je uređaj preko kojeg se obezbeđuje komunikacija računara sa perifernom jedinicom. Sada mnogo sve zajedno MIDI je veza za muzičke instrumente koji primaju i prenose muzičke informacije izrazene brojevima Još jednom ćemo se pozabaviti razvojem mi sinsajzera da bismo uočili prednosti MIDI sistema

Do pre par godina u svim sintisajzerima je korišćen naponski upravljan oscilator za proizvođenje to na Pri tome je visina napona kojim se kontroliše os cilator bila adekvatna visini tona, dok je rzv gejt-im puls (Gate Impuls) bio odgovoran za uključivanje i isključivanje oscilatora Napon upravljanja je za sva ki ton razumljivo različit Ako npr napon od 1 V proizvede ton „srednje C" onda za proizvodnju C to na više za četvrtu oktavu, napon treba povisiti na 2 V Ne bi proizvođači nisu ovde bili jedinstveni pa se promenjivala Volt Hertz ili Volt/Otava karakteristika.

Osim toga ovi signali traju toliko dugo dok je taster pritisnut. Ako se prekine gejt-impuls prekida se i proizvodnja tona. Ukoliko je potrebno daljinski upravljan analognim sintisajzerom onda za svaku notu treba provesti dva kabla što rezultira pravom zbrkom među proizvođačima. Pri tome treba istaći i problem priključivanja aparata raznih proizvođača.

Zašto je uopšte potrebno spojiti dva sintisajzera? Zbog toga jer se na taj način ostvaruju brojni interes santni efekti. Pored ostalog moguće je raditi sa dva ili više sintisajzera preko jedne jedine tastature, sa velikim zvučnim potencijalom. Isto tako postoji mo gućnost isključivanja jačih sekvencera (sequenzeri nego što je to ranije bilo moguće. Dodatno, i ranije je bilo analognih sekvencera, ali oni u upoređivanju sa današnjim nisu bili ni tako jednostavni za rukovanje niti su imali takve mogućnosti reprodukcije Ukoliko se informacije daju preko napona upravljanja i tona pulsa u jednom ovakvom sekvencera, onda one mo gu biti poslane priključenom sintisajzeru. Sekvenzerom se može, promenom napona upravljanja i slanjem tonskog impulsa, praktično svirati na sintisajze ru To znači da muzičku „potkrdicu" neku muzičku sekvencu možemo preprogramirati a sintisajzerom pratiti našu melodiju. Kako se za sviranje mogu koristiti samo dve ruke to se ovim dobijaju velike iz različite mogućnosti Pri tome se kod ponavljanja može menjati i brzina te pratnja zvuči vrlo „profesionalno

Šta je MIDI?

Kao što je rečeno MIDI je mesto na kojem se prenose i sintisajzera šalju MIDI signal. MIDI prijemni blok dobija MIDI SIGNALE i šalje ih dalje dok MIDI odašiljač proizvodi i šalje signale U svakom MIDI sistemu postoji aktivan (slanje) i pasivan (prijemni status Praktično radi se o uspostavljenoj hijerarhiji gde se pasivna komponenta podređuje aktivnoj u provođenju primljenih zapovesti.

Posle intenzivnih razgovora sa najpoznatijim proizvođačima klaviatura 1983 je uveden MIDI standard. Danas MIDI nije samo integralni deo sintisajzera već se koristi i kod aparata za razne zvučne efekte, za sekvenzere, ritam mašine programirane bas i gi tarne pojačivače i druge aparate.

Pre nego što predemo dalje na tehničke pojedinosti, trebalo bi da vidimo šta muzičar zahteva i šta sa MIDI sistemom može postići u krajnjoj liniji:

Muzički instrumenti različite vrste pomoću interfejsa povezuju se u zajedničku celinu, a sistem se kontroliše pomoću master (glavnog) bloka Master blok može biti klaviatura, sekvečer ili kompjuter Pojedine jedinice kao ekspander tonski modul klaviatura trik ili ritam mašina moraju biti opremljene MIDI interfejsom i moraju biti inicijalizovam ili od master bloka ili odvojeno

Najnedostavniji način konšćenja MIDI sistema dobija se vezom dve klaviature Kod MIDI jedinice razlikujemo dva petopolna priključka (DIN) koji su označeni sa MIDI IN i MID-OUT Mnogi instrumen ti imaju još jedan priključak označen sa MIDI -THRU MIDI-OUT sintisajzera 1 spaja se sa MIDI -IN sintisajzerom 2 Pri tome instrument 1 kao mas ter preuzima slanje a sintisajzer 2 prijem podataka i njihovo dalje odašiljanje Koji podaci moraju biti kod „paralelnog sviranja" obe klaviature prenets od stra ne master-a? Treba prenets:

a) visinu i trajanje tona
b) dinamiku udarca
c) izbor programa

Da ne dođe do zabune. MIDI ne prostruje tehničke mogucnosti jednog instrumenta Ukoliko instrument npr nema implementaranu dinamiku udarcu, onda se ona ne može izvesti pomocu MIDI sistema.

Svaka MIDI klaviatura šalje prima i vode infor macije od a) do c) Kod izbora programa ili tona, broj tonova koji stoje na raspolaganju kod prijemne jedi nice ograničen je

Kako funkcionise MIDI? Aparat poseduje tri razli čita priključka. To nisu neka specijalno izvedeni pri ključci već normalni petpolni DIN

MIDI-OUT za izlaz MIDI informacije
MIDI IN za prijem MIDI informacije
MIDI THRU primljene informacije predaje dalje

Jedinice koje su namenjene samo za pasivan MIDI pogon priključuju se na IN i THRU što znači da se mogu sami slati MIDI signale.

Ako se MIDI izlaz jedinice A spoji sa MIDI ulazom jedinice B onda B prima od A date informacije i iz vršava odgovarajuce naredbe

Jedinica A opskrbljuje B i C sa MIDI signalima brzinom od 31250 bita u sek. Praksa je pri tome po kazala da je ova brzina protoka informacija dovoljno visoka i da nema vremenskog zakašnjenja u izvođe nju komandi Informacija se šalje u paketu koji se sastoji od 8 bita podataka, uz jedan dodatni bit za start i jedan za zaustavljanje

Start bit javlja prijemnoj jedinici da stiže rec poda tak, a stop bit kaže da je kraj reči Kombinacija vise ovakvih rec podataka informiše npr prijemnu jedini cu o tone koja je dirka na jedinici A pritisnuta, a is to tako i o promeni programa udarnoj dinamici po rtamentu preth bending-u itd.

Jedinice B i C ponašaju se tako kao da je kod njih pritisnuta ista dirka sa istom snagom udara i iste boje tona Ovo se naravno dešava ako su B i C isti po strukturi i ako su u mogućnosti da sve od A poslate MIDI informacije izvedu MIDI interfejs je tako defi nisan da preko MIDI voda može biti preneseno 16 različitih kanala istovremeno To se izvodi kao i kod radioaparata koji preko svoje antene može primiti 16 različitih programa

MIDI - način rada

Postoje tri načina rada MIDI sistema OMNI mod, POLY mod i MONO - mod. Kod prenošenih informacija treba razlikovati kanalne zapovesti (Channell) i glasovne zapovesti (Voice) Kanalne zapovesti određuju broj prenosnih kanala, dok glasovne definišu trajanje i boju tona

OMNI mod Prijemna jedinica ignoriše kod ovog načina rada sve MIDI kanalne zapovesti a prevodi sve ostale Jedinica koja upućuje informacije sve MI DI zapovesti šalje na kanalu br 1

POLY mod Kod ovog načina rada prijemna jedini ca reaguje samo na zapovesti određene brojem MIDI kanala a koji je prethodno bio prijemni kanal na je dinici za slanje. Jedinica za slanje može svoje zapo vesti pridodati različitim kanalima.

MONO-mod svaki glas u prijemnoj MIDI jedinici može pomoću MIDI kanala biti izgovoren monofono Sa jedinim sekvenceron moguce je kod usaglase ne klaviature odsvirati 8 različitih tonova istovreme no Ovaj nacin rada je moguc samo sa malim brojem jedinica

Ipak, moguce je ne samo MIDI instrumente spoji ti, već ako se poseduje odgovarajući interfejs može se i kucni kompjuter uvesti u muzički rad.

Najbrojniji su hard i soft dodaci za Commodore 64 Za ova rad koristi se sam kompjuter monitor (u boji), disketna jedinica i MIDI interfejs

Sekvencer ili višekanalni magnetofon mogu biti korisni za muzičare tokom njihovog rada Uvežbava nje muzičkog komada na klavijaturi odvija se odjed nom ili korak po korak. Program pomaze muzičaru kod komponovanja ili kod izrade aranžmana Pri to me nisu potrebni izvodaci cak i kod izvođenja naj složenijih muzičkih sekvenci Medjutim, treba paziti kod takvih programa na neke kriterijume. Potrebno je vaše kanalu stvaravanje a pri tome je maksimalan broj tragova 16 Ovi mogu biti odsvirani višeglasno (polifono) dok pojedinačni zapisi moraju biti izvedeni u POLY i MONO-načinu sa 16 MIDI kanala.

Vrlo je korisno da tokom snimanja novog zapisa možemo da cujemo ranije odsvirane zapise Osim to ga, vrsta ritma može se predodrediti uz pomoć me tronoma Skoro svi postojeći programi to omogucava ju ili još i s.še. Tako se mogu odsvirani muzički ko mande „gledati" može se menjati brzina ili muzičke program snimiti na disketu.

Sa odgovarajućim softverom moguće startovati kompjuter ili čitavu svesku nota preneti na štampač Ovo su samo neke od mogucnosti primene MIDI sistema. Teško je predvideti bilo šta u budućnosti naro čito kad je u pitanju jedno tako polje razvoja kao što je kompjuter Može se reći da svaki muzičar koji koristi vezu MIDI sistema sa kompjuterom širi svoj horizont i umetničku tehniku

MIDI - KOMPATIBILNI KEYBOARD - SINTISAJZERI

Hohner PK 200

Digitalni sintisajzer 61 dirka, 5 oktava (c-c) 32 in strumentalna zvuka, 15 različitih ritmova, sistem us kladištenja. Kertridži sa četiri ritma i odgovarajućom orkestralnom pratnjom melodi kertridži sa osam melodija i akordnom pratnjom Ponuda modula za skladištenje ograničena Cena ca 2500 DM

Korg DW-6000

Digitalni sintisajzer 61 dirka, 5 oktava (c-c) 6 glasni polifon. Digital Waveform Generator System (DWGS) za visoku vernost zvuka. Kompleksne forme talasa kodirane su digitalno i postavljene u dva 256-Kbitna cipa. Osam formi talasa stoji na raspola ganju kod svake oscilator sekcije Upravljanje VCA VCF područja prolazi analogno Usklađivanje pro grama za 64 različita zvuka Polifon Portamento fun kcija. Cena ca 3300 DM

Casio CT 6000

Klavijatura sa udarnom dinamikom, 61 dirka, 5 oktava, 6 glasni polifon. 20 instrumentalnih zvukova u melodijskom delu, 20 ritmi i 10 pratećih zvukova. Super pratећa funkcija dozvoljava svaku promenu u muzičkom izrazu, kao. odvajanje dirki i akordnu pratnju, a pri tonic automatski bira optimalnu žicnu pratnje. Ukladištenje za oko 100 akorda, zapisno sa slobodnim tokom basova. Transponirano u plutonskom odnosima. Mešanje tona za 200 različitih zvučnih varijacija. Automatska harmonija, jednoprsna automatika. Cena ca 2500 DM.

Casio CZ 101

Digitalni sintisajzer, 49 dirki, 4 oktave, 4 ili 8 glasni polifon, 16 preprogramiranih instrumentalnih zvukova i 16 programirajućih tonskih boja. Kao dodatak na raspolaganju stoji RAM kertridž, koji može dati još 16 tonskih boja. Svaki od dva bloka tonskih boja od DCOs DCWs i DCAs imaju nezavisne envelop jenoratore sa osam stepeni tako da su ovojne krive dale detaljno. Efekti promena visine tona (Pitch Bender) Portamento, Transporton, mešanje tona. Cena ca 1300 DM

Akai AX 80

Programabilni sintisajzer 61 dirka, 5 oktava, 8 glasni polifon sa dva oscilatora, jednim filterom, dva envelop-generatora i tri LFOS 32 preprogramirana instrumentalna zvuka i u dve memorijske banke od 64 vlastita programa koja mogu biti kombinovana u 96 tonskih boja. 32 zvučna parametra stoje na raspolaganju za kreaciju vlastitog zvuka. Tastatura je udarno dinamična. Moguća je transporcija. Cena za 4300 DM

Yamaha DX 7

Digitalni sintisajzer 61 dirka, 5 oktava (c-c), 16 glasni polifon Digitalna FM proizvodnja tona sa 6 operacija i 32 algoritma za veoma verne zvukove 32 preprogramirane boje tona koje se primenom stek modula sa 128 zvučnih boja mogu znatno proširiti Mnogostruka mogućnost uticaja na zvuk Programabilna udarna dinamika Cena ca 4000 DM

JVC KB 800

Digitalna klavijatura, 61 dirka 5 oktava, 6 nezavisnih timpera tonskih boja, 14 orkestar zvučnih boja, 112 zvučnih kombinacija, 16 ritam zvukova sa 14 osnovnih ritmova u četiri varijacije. Preko 23 dirke mogu se manuelno svirati svi ritam instrumenti. Dva kanala za ukladištenje stoje na raspolaganju za nove ritam pratnje teme. Tri kanala za ukladištenje mogu se sistem akorda i sekvencama pokriti melodiju koja je prenesena sa digitalnim kompozerom. Manuelno se može koristiti na bilo kom delu za istovremeno svi-ranje dve orkestralne zvučne boje. Cena za 3900 DM.

Kawai SX 240

Programirabilni sintisajzer 61 dirka, 5 oktava (c c) 8 glasni polifon za dva oscilatora, jedan filter jedan VCA i dva generatora ovojnih krova, 48 zvučnih boja mogu biti ukladištene. Dodatno se može povećati kapacitet priključenjem kasetofona. Sekvencer može ukladištiti osam sekvenci sa oko 200 nota. Kod Split moda mogu se dva tona slagati jedan preko drugog. Četvorostruka mogućnost efekta. Cena ca 3900 DM

Korg Poly 800

Programirabilni sintisajzer 49 dirki, 4 oktave (c-c) 8 glasni polifon. Dva digitalno upravljana oscilatora (DOCs) po glasu. Odvojeni generatori ovojnih krova, za svaki oscilator kao i za filter i tumači generator Funkcije. Attack Time, Decay Time Break Point Level, Slope Time, Sustain Level, Rele se Time. 64 razlićita zvuka mogu biti ukladištena u programu. Polifoni sekvencer može ukladištiti 256 tonova. Kasetni-sterfejs. Cena ca 1800 DM.

JVC KB 600

Digitalna klavijatura 49 dirki 4 oktave dva preprogramirana orkestrala mogu se istovremeno ručno svirati. Manuelno sviranje je moguće na bilo kom delu (Free Key Split) 14 bas ritmova automatski. Varijacije omogućuje sekvencer. Sled akorda iz tri „banke" Dodatno se može ukladištiti ritam, fill-in bas. Arpeggio prateća sema i sekvence melodije. Cena za 2200 DM

Roland Juno 106

Programirabilni sintisajzer, 61 dirka, 5 oktava (c -c) 6 glasni polifon 128 tonova može biti ukladištene. Ukladištenje u dve grupe sa osam banki Usled podele na dve grupe moguća je kombinacija različitih programa. Za osiguranje podataka stoji na raspolaganju kasetni-sterfejs. Portamento funkcija je polifono nedomenuva. Cena ca 2900 DM.

Roland JX-3P

Programirabilni sintisajzer, 61 dirka, 5 oktava (c -c) 6 glasni polifon, 32 preprogramirana registra. Sa dodatnim programerom PG 200 mogu se menjati preprogramu, a dalje 32 mesta ukladištenja mogu biti prekriveni novim zvukovima. Svi programi mogu biti upisani na kasetu a odatle opet vraćeni u sintisajzer Polifoni sintisajzer poseduje kapacitet ukladištenja od 128 delova i omogućuje efektnu varijaciju zvuka. Cena ca 3000 DM

Seiko DS 202

Digitalna klavijatura, 61 dirka, 5 oktava (c-c) 8 glasni polifon, 16 glasni polifon. 10 preprogramiranih instrumentalnih zvukova, 8 ritmova, jednoprsna automatika transponirana u polutone, mešanje zvuka i boje zvuka. Moguće je kombinuranje primenom modulatorsajzera Ds 310 i digitalnog sekvencera DS 320 Cena za mogućnošću kombinovanja Ds 302/310/320 oko 3350 DM

Technics PV 10

Digitalni sintisajzer 61 dirka, 5 oktava, 10 preprogramiranih polifon instrumentalnih zvukova, tri zvučna efekta. Trajanje zvuka podesivo u šest stepeni, harmonikregler transponton prekidač Visina tona za zajedničko sviranje sa drugim instrumentima fino podesiva. Mogu se priključiti dva stereo zvučnika. Cena ca 2800 DM

Yamaha DX 5

Digitalni sintisajzer, 76 dirki, 16 ili 32 glasni polifon Digitalna FM proizvodnja tona sa 2x6 operacija i 32 algoritma. Naročito veran zvuk postiže se ekstremno kompleksnom gornjom talasima 64 preprogramirane boje zvuka, sa ekstremnim steknoshlom 126 boja zvuka Mnogostruka mogućnost uticaja na zvuk i nove zvučne efekte. Programabilna udarna dinamika, slobodan izbor igre dirkom Cena ca 11000 DM

Dinamika udaranja

Dinamika udaranja bolje modernije klavijature najčešće su opremljene sistemom tzv. udarne dinamike koja dozvoljava da kao i kod konvencionalnog klavira glasnoća tona može biti određena intenzitetom pritiska na tipku. Zbog toga tonovi ne zvuče kruto i sterilno već prirodno slično uobičajenom instrumentu.

Basis-Kanal

Osnovni kanal je kanal podataka preko kojeg se prenose MIDI podaci. Kanalnu broj može biti cifra od 1 16 a kanal se označava slovom A

Composer

Pod kompozerom podrazumeva se MIDI softver koji omogućava da se uz pomoć kompjutera pojedini muzički komadi predstave na ekranu. Od dobrog kompozer programa očekuje se da se tonovi sa tastature računara ili direktno sa klavijature pojavljuju na ekranu. Osim toga udarna dinamika svake note treba da bude usklađena. Dakle takt dinamika udara i promena tona odražava se na ekranu. Kompozer program je vrlo fleksibilan sistem koji nije spojen sa davanjem takta i stoga ne zahteva mnogo virtuoznosti od korisnika.

Computer-Interface

U našem slučaju Computer Interface predstavlja vezu između klavijature sa MIDI priključkom i kompjutera. Interfejs mora serijski niz podataka MIDI ja promeniti u paralelnu reč podataka sa formiranjem prenosnog paketa. Ovaj zadatak može se u jednostavnom interfejsu ispuniti samo jednim čipom. Često se koristi 6850 firme Motorola

Datenbyte

Bajt podataka sledi uvek kod MIDI-prenosa statusnog bajta. Postoje jedan ili dva bajta podataka koji obavestavaju o sadržaju vesti. Bajt podataka je 8 bitni pri čemu je najmanje vredan bajt ugađen. Za svaki status-bit mora biti poslan tačan broj bajtova podataka. U prijemniku se čeka sve dok se ne prenese definisani broj bit podataka za ovaj status pa se tek onda iz vršava komanda.

Expander

To nije surava iz sportske sale već sintisajzer bez klavijature. Slanjanje tona se izvodi ili pomoću same jedinice ili posredstvom MIDI-sistema sa pripojenom klavijaturom. Ove jedinice kontrolisane klavijatura

Gate

Pod pojmom gate podrazumeva se flip-flop kod stanjih sintisajzera. Kod udara ovaj impuls se šalje sa tastature na sintisajzer i prouzrokuje pored ostalog produkciju ovojne krive. Ova upravlja napr. filterom kod limenoduvačkih tonova

Intelligentes Interface

Pored jednostavnog interfejs sistema postoji mogućnost primene inteligentnog MIDI interfejsa. Pored čistog prenošenja podataka, interfejs može ispuniti i druge zadatke koje traži master jedinica (kompjuter). Inteligentni interfejs ima vlastiti mikroprocesor

MIDI - LEKSIKON

Vašim pojmovi muzičke elektronike

Svi koji se bave elektronskom muzikom morali bi poznavati pojmove koje dajemo u pregledu

MAG ELEKTRONSKIH NOTA

Laza Ristovski je muzičar koji je odavno poznat po bogatstvu zvuka koji „izvlači" iz svojih sintisajzera, vrhunski profesionalac i u isto vre me zaljubljenik u elektronske note.

Paleći o temu „Kompjuteri i muzika" Laza Ristovskog nismo mogli zaobići. Zatekli smo ga u studiju sa njegova dva elektronska sistema u okviru kojih se nalaze četiri sintisajzera i gomila pratećе opreme. Naravno PPG sistem, koji je izuzetno poštovan među elektronskim muzičarima, s centralnim procesorom dve diskete 5.25 inčne jedinice i sintisajzerom (za profesionalce PPG Waveterm i Wave 2.3) pravilno je posebno našu pažnju.

Jeste, veoma je moćan. - kaže Laza i skoro da ne postoji zvuk koji PPG ne može dati. Diskete mu naravno služe za zapis i čuvanje pored raznih sekven i kompletnih muzičkih

kanal ne digitalni magnetofon ono što ovaj sistem izvaja od drugih jeste analogno/digitalni sintisajzer jedini te vrste u svetu.

Laza Ristovski je počeo sa Hamond orgujima koje su dug niz godina bile pojam profesionalnog muzičkog uređaja. Potom je došao na red Minimoog, koji obožava i koji i danas u konfiguraciji njegovog drugog sistema Oberheim zauzima značajno mesto. U ovom sistemu su još dva sintisajzera (OBX A master polifoni digitalni sintisajzer i FVS-1 analogni sintisajzer). I sve te četiri klavijature PPG Oberheim-ov DSX digitalni sekvencer i DMX digitalna ritam masina nadin se u studiju prilikom rada na novom koncertu ili albumu ali i na samom koncertu.

- Volim da sviram uživo pred publikom - kaže Laza. - Ljudi misle da sintisajzeri poi kontrolom sekvencera i elektronike sviraju sami. Mogao bi i tako ali ja volim muziku a iz sintisajzera samo izvlačim potrebni zvuk. Minimalni broj sekvenci ostavljam mikroprocesoru, najčešće samo boju pojedine sekvence. Instrument mora biti podređen muzičaru, a ne obrnuto

Multitrack-Recorder

To je program kod kojeg slično kao kod višekanalnog studio-magnetofona može biti odsviran jedno za drugim do 16 kanala (traka tragova). Zahtev dola zi sa klavijature a na ekranu bivaju predstavljeni pojedini tragovi. Upravo odsvirani tragovi mogu tokom sviranja novog traga da se uzvrate. Često rad olakšava ugrađen softverski metronom. Da bi muzički komad bio odsviran u pravo vreme potreban je, za razliku od komponzer programa, veći napor onog koji koristi ovaj način rada

Optokopler

Optokopler je elektronski element koji u MIDI interfejs sistemu služi za galvansko razdvajanje. Optokopler leži između MIDI-ulaza-kompjuter-interfejsa i mesta priključka.

Poly-Modus

Poly pogonski sistem danas se najčešće primenjuje kod MIDI kompjuter sistema. Svakom od 16 adresiranih kanala za prenos podataka u Poly sistemu pridelat je MIDI instrument pri čemu svaki adresirani aparat bira, iz celokupne ponude podataka, odrede ne informacije. MIDI sistem mora biti prikopčan na Poly način (Vidi ramp tekst)

Quantifizierung

Kvantificiranje je određivanje vrednosti nota kod sekvenzer programa. Pri tome postoje dve mogućnosti: jednom se kvantificiranje izvodi automatski a potom nekorektno trajanje tokom sviranja biva od mah ispravljeno s tim što se original više ne pojavljuje. Autokorektura se može uključiti i isključiti, pa kvantificiranje može proteći i bez gubitka na originalu.

Real-Time

Real Time ili pravovremeni podaci su informacije koje se koriste za sinhronizaciju MIDI sistema. Tako se može sa sekvenzerom, Drum Boxen ili drugim MIDI jedinicama neposredno rukovati

Sequenzer

Za razliku od ispravno primenjivanih i teško opsluživanih jedinica prijašnjih godina danas se u najvećem broju slučajeva koriste programi koji olakšavaju rad pomoću kompjutera i ekrana (monitora). Programi omogućuju da se pojedini muzički komadi sviraju, da ih se snimi i ponovo reproducira. Time se ostvaruje muzička pozadina koju izvođač može koristiti kao automatsku pratnju vlastitoj melodiji

System-Exclusiv

Ekskluzivni sistem podataka odnosi se na specifično određenje koje se traži pomoću identifikacionog broja proizvođača. (ID-Nummer) Podaci za ovaj broj nalaze se u uputstvu za rukovanje za sintisajzere i odatle mogu biti konicirani...

UART

Jezgro MIDI-computer Interface je tzv. „Universal Asynchron Receiver (Transmitter (posrednik)" UART je univerzalni zamenjivi serijski priključak. U MIDI Computer Interface UART predstavlja komunikaciju između sintisajzera (MIDI Instrument) i kompjutera

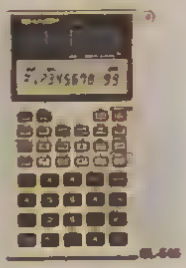
Mercator — Mednarodna trgovina n.sol.o.

SHARP

CONTAL

1 **SHARP KOMPJUTER, model MZ 731**
Komplet: kompjuter sa printerom i kasetnikom - samo Dm 700 - + cca 60% din troškova

2 KALKULATOR: EL 531 - DM 30.-
EL 545 - DM 62.-
+ cca 30% din. troškova



3. STOLNI KALKULATOR SA TRAKOM
EL 2607 - DM 170.- + cca 60% din. troškova

Iz konsignacije SHARP prompt isporučujemo kalkulatore - kompjutere, sa ili bez monitora. Informacije i prodaja:

MMT - CONTAL, LJUBLJANA, Titova 66

BENYTONE

Iz našeg HI-FI i video programa nudimo širok izbor različitih modela TV aparata, prenosnih radiokasetofona, videorekordera, autoradio aparata, i zvučnika BNS - Berghe Nobel Sound, na koje dajemo 5 godina garancije. Informacije i prodaja: MMT - CONTAL, Ljubljana, Titova 66.

3 **TENSAI TV** u boji, model TCT 2256-R (druga strana prospekta), stereo, sa daljinskim upravljanjem, 99 kanala, mogućnost memorisanja 30 stanica, itd.
Cena DM 1596 - + cca 60% din. troškova

TENSAI

C500L

2 **BENYTONE MPC - 7S/**ili L, prenosni radiokasetofon
Cena: SFR. 450 - + cca 60% din. troškova

MPC-7S

1. **BENYTONE MUZIČKI CENTAR C 500L** sa 70 W zvučnicima sa duplim kasetofonom, ekvalizerom, 5 memorija itd
Cene kompleta SFR 950 - + cca 60% din troškova

DISKETA BEZ TAJNI

Piše Zdravko Martan

Iako je trenutno kod mikroračunala upotrebe magnetofonske trake (kazete) gotovo jedini način spremanja podataka (i programa) disk jedinice je ipak najraširenij medij za tu svrhu

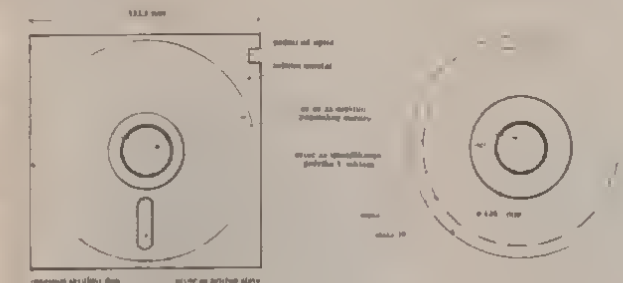
Nedostaci kazete su dobro poznati vrlo mala brzina i nemogućnost izravnog pristupa željenom podatku

Ovdje pod pojmom disk podrazumijevamo savitljivu (floppy) verziju istog dok tvrdu (hard) nećemo razmatrati

Softverska podrška disk-jedinica posebno je područje i samo će se djelomične tretirati u njezinim razmatranjima, no poznavanje osnovnih principa funkcioniranja sigurno će olakšati upoznavanje s nekim od operativnih sistema koji to omogućuju (CP/M DOS i dr.)

DISKETA

U kartonskom omotu koji služi za zaštitu od fizičkih oštećenja, brzinom od 300 ob/min rotira savitljiva plastična ploča presvučena magnetskim materijalom koji služi kao medij za spremanje podataka. Kao što je sa sl. 1 vidljivo magnetska površina je svojom čitavom površinom zaštićena a samo radijalno smješten otvor omogućuje pristup glavi za čitanje odnosno upis podataka. Čiji hod od periferija prema središtu i obratno omogućuje brz dostup do svake staze (tracka) koji ima ukupno 40. Staza najbliže periferije označena je sa „00" a ona najbliže središtu „39". Svaka staza podijeljena je na određen broj sektora, pri čemu se početak prvog identificira pomoću posebnog otvora. Postoje dva načina formiranja sektora i to: meki (soft) i tvrdi (hard); pri čemu kod mekog načina postoji samo jedan otvor za identifikaciju dok kod tvrdog onoliko otvora koliko postoji sektora



Podaci se mogu spremati na samo jednoj ili na obje strane savitljive ploče pa u tom smislu postoje dva tipa diskete. Poseban otvor na rubu omota obezbjeđuje mogućnost da se disketa zaštiti od upisivanja, čime se sprečava gubitak već upisanih podataka.

NAČINI UPISA

Da bi se podatak iz mikro računala upisao na magnetski medij potrebno ga je prethodno obraditi i time prilagoditi svojstvima istog. Za to postoji više načina od kojih su dva osnovna

- FM* kodiranje koje omogućuje upis jednostruke gustoće
- MFM kodiranje za upis dvostruke gustoće

FM* kodiranje zahtijeva da trajanje bita ulazne informacije bude 8 µs. U izlaznom signalu se na početku svakog bita pojavljuje impuls C (klok). U sredini svakog bita „1" pojavljuje se impuls D (data) dok taj impuls izostaje kod bita „0" (slika 2.)

Drugačije rečeno prisutno impulsa između dva C impulsa označava bit „1" a izostanak istog bit „0". Dva impulsa će se na magnetskom mediju manifestirati kao magnetski fluks određenog intenziteta i smjera, iz trajanja bita od 8µs proizlazi brzina prenosa od 125 k bita/s što u usporedbi sa tipičnih 1,2 k bita/s kod kazete pokazuje oko 100 puta veću brzinu diskete u odnosu na traku. Potrebnih 8µs za svaki bit osiguravaju odgovarajući interfejs sklopovi

MFM * kodiranje zahtijeva trajanje bita od 4µs, odnosno obezbjeđuje brzinu prenosa od 250 k bita/s tj. dvostruko više od FM. Princip kodiranja ovdje je nešto složeniji i sastoji se do D (data) impulsa u sredini svakog „1" bita. Bit „0" se kodira kao odsustvo impulsa osim u slučaju kad postoji više uzastopnih „0" bita. Svaki bit „0" u takvom nizu (naravno osim prvog) dobija na svojem početku C (clock) impuls. Ovo je razumljivo uzevši u obzir činjenicu da bi svaka duža sekvenca uzastopnih „0" bili izazvala gubitak potrebne sinhronizacije (sl. 3.)

ORGANIZACIJA PODATAKA

Mi ćemo dalje razmatrati meku (soft) podjelu na sektore kod koje je značajno da čitava staza može biti samo jedna duža ili više kraćih reči. Dalje ćemo analizirati format u kojem svaka staza sadrži 16 sektora a svaki po 128 bajtova korisne informacije. Postupak kojim se na još neupotrebljavanoj disketi formiraju staze zove se formatiranje a ista podržava poseban program

Kao što je sa sl. 4 vidljivo svaka staza započinje sa indeksnom praznom (index gap) koja ne sadrži informaciju već samo bita „1" odnosno „FF" karaktere (heksadecimalno). Ta se praznina poklapa sa fizičkim impulsom kojeg generiše otvor za identifikaciju prvog sektora. Nakon toga slijede sektori koji sadrže svaki po 128 bajtova (od toga 128) sa korisnom informacijom). Na kraju staze nalazi se praznina se 101 „FF" karaktera

Slika 5 prikazuje sadržaj jednog sektora, koji se sastoji od tri dela: identifikatora sektora, bloka podataka i praznine za odvajanje susednih sektora.

Identifikator sektora ima na početku sekvencu dugačku 7 bajtova koja obezbjeđuje sinhronizaciju. Ovdje se radi o sinhronizaciji bajta što treba razlikovati od sinhronizacije bita, koju omogućuju C impulsi (slika 2 i 3). Nakon toga slijedi adresni identifikator kojeg čine polja TRK, SID, SEC i LEN, svaki po jedan bajt.

Polje TRK je adresa određene staze (,,00 do 39"). SID označava stranu diskete a SEC predstavlja adresu sektora i to „01 za prvi a 16 za posljednji sektor na stazi. LEN označava dužinu korisnog podatka koji u našem slučaju iznosi 128 bajta.

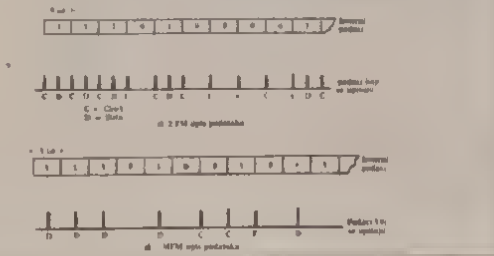
Blok podataka također započinje sa sinhronizacionom sekvencom na koju se nastavlja polje korisnih podataka.

Na kraju identifikatora sektora i bloka podataka nalaze se dva EDC bajta koji obezbjeđuju zaštitu podataka od grešaka kod čitanja, odnosno upisa. Isti djeluju slično kao i pariteti bitovi ali se generiraju na nešto složeniji način koji se sastoji u djeljenju sekvence korisne informacije određenim polinomom pri čemu ostatak dijeljenja predstavlja upravo EDC bajtove

Po otvaranju pogrešnih EDC bajtova program koji podržava rad diskete osigurava ponovno očitavanje tog sektora.

Iz napred izloženog mogu se uočiti osnovne funkcije diskretnog pogona. Isti u osnovi mora obezbjeđivati sledeće

- rotaciju diskete koju obezbjeđuje pogonski motor koji preko transmisije rotira pogonsku osovinu diskete brzinom od 300 ob/min
- pozicioniranje glave za čitanje odnosno upis koje omogućuje tzv. koračni motor (stepper) preko pužnog mehanizma. Koračni motor se napaja impulsima pri čemu, svaki impuls izvrši točno određeni ugao obrta osovine koji preko pužnog mehanizma linearno pomjeri glavu s jedne na drugu stazu
- upravljanje glavom koji u stanju čitanje odnosno upisa drži glavu pritisnutu na disketu te koji po potrebi podiže glavu od diskete



sl. 4 Struktura jedne staze

sl. 5 Struktura jednog sektora

– ostale mehaničke radnje koje nećemo analizirati.

Pored toga u sastavu disketnog pogona nalaze se optoelektronski sklopovi (kombinacija LED dioda – fototranzistor) čije je funkcija

– detekcija otpora se identifikaciju početka prvog sektora u svakoj stazi (sl. 1)

Optoelektronska kombinacija generiše impuls svaki put kada se glava nađe u poziciji ispod prvog sektora. Ovi impulsi se također koriste za utvrđivanje trenutne brzine motora, tj. brzine retacije diskete

– detekciju stanja u kojem se glava nalazi između staze „00"
– detekciju prekrivenosti otvora za zaštitu od upisivanja na disketu (slika 1)

UPRAVLJAČKI SKLOP

Na disketni pogon direktno se nadovezuje upravljački sklop koji obavlja brojne digitalne i analogne funkcije. Isti se obično pojavljuje se disketnim pogonom kao fizička cjelina pa je tako komercijalno dostupan.

Analizirat ćemo pojedine ulaze i izlaze iz upravljačkog sklopa dok njegovu vezu sa disketnim pogonom nećemo razmatrati. Funkcije pojedinih vodova su slijedeće (slika 5.)

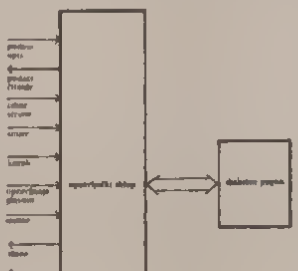
– „podaci – upis" „podaci – čitanje" sadrže FM odnosno MFM kodirane podatke pročitane sa diskete, odnosno podatke koje će se upisivati. U oba slučaja između ovih vodova i glave nalaze se odgovarajući analogni i digitalni sklopovi koji izvorne signale pretvaraju u oblik pogodan za upis odnosno pročitane podatke u obliku analognih signala pretvaraju u oblik prema sl. 2 ili sl. 3
– „izbor strane" odreduje stranu diskete se koje će se čitati odnosno upisivati podaci
– „smjer" signal odreduje u kojem će se smjeru kretati pozicioniranje glave (prema stazi „00" ili prema stazi „39"). Samo pomicanje glave vrši se signalom „korak" ali tek nakon što je prethodno utvrđen smjer pozicioniranja. Signal „korak" je u obliku impulsa s periodom od 12 ms koliko iznosi vrijeme potrebno da glava pređe na susednu stazu. Tako ukupno potrebno vreme od staze „00" do staze „39" iznosi 480 ms što je ujedno i najveće moguće vrijeme pozicioniranja glave
– „upravljanje glavom" obezbeđuje priklanjanje glave na disketu odnosno njeno udaljavanje od iste
– „motor" signal upravlja uključivanjem pogonskog motora
– „staza 00" signal indicira da je glava upravo iznad staze 00. Naime ako dode do situacije da procesor „ne zna" naći kojem se stazom glave trenutno nalaze da bi je doveo nad željenu stazu prvo je pozicionira na stazu 00 sa odgovarajućim signalima „smjer" i „korak". Upravo kad glava dođe nad stazu 00 pojavljuje se signal „staza 00" nakon čega se mijenja signal „smjer" i šalje onoliko „korak" impulsa, koliko je potrebno da se glava pozicionira nad željenu stazu
– „pogon spreman" pokazuje da je pogonski motor dostigao potrebnu brzinu. Do tog momenta svi ostali sklopovi su onemogućeni
– „zaštita od upisa" indicira da je onemogućen upis.

Slika 7 prikazuje način povezivanja diskatnog pogona sa mikroračunarom. Isti se ostvaruje pomoću FD interfejs sklopa koji se sastoji od DMA kontrolera i FD kontrolera. Posljednji osigurava sve signale potrebne diskatnom pogonu sa slika 6

DMA kontroler omogućuje pristup komponentama mikroračunara njegov osnovni zadatak je da osigura prenos podataka iz RAM memorije prema diskatnom pogonu odnosno da podatke očitane sa diskete spremi u RAM. Taj zadatak se u cijelosti može obaviti na dva načina, i to

– programskim putem pri čemu svaki podatak bive pročitan na taj način da posredstvom odgovarajućeg U/I interfejsa, te procesora (CPU) bude smješten u RAM. Slično se dešava i kod upisa. Da bi se jedan podatak pročitao odnosno upisao na taj način potrebno je nekoliko instrukcija po podatku što ne može osigurati potrebnu brzinu prenosa (125 ili 250 kbita/s) pa se ovaj način ne koristi
– DMA (direct memory access) prenosom kod kojeg se koristi činjenica da će podaci prenositi iz odnosno upisivati u određeni blok RAM-a, tj. u međusobno susjedne lokacije.

Pri tom se programskim putem utvrđuju početni uvjeti tog prenosa upisivanjem podataka u registre DMA kontrolera. To su podaci o početnoj lokaciji



sl. 6 Upravljački sklop

Vrijeme potrebno za prenos jednog podatka je reda veličine memorijskog ciklusa, tipično ispod 1 µs. Čim se obavi brzina prenosa preko 1 M bit/s. Pa završenom prenosu upravljanje sabirnicom opet preuzima CPU.

Osnovni deo svakog diskatnog interfejsa je tzv. FD kog se svojom strukturom približava složenosti mikroprocesora. Isti se programeru predstavlja preko svojih registara koji se mogu tretirati kao memorijske lokacije (prema sl. 8.) To su

registar podataka, dvosmjerni registar u koji se upisuju podaci se sabirnice podataka za potrebe upisa, odnosno iz kojeg se vode podaci prilikom čitanja se diskete naravno uz DMA prenos. Isti se direktno vezuje na šift registar koji vrši konvertovanje paralelnog u serijski kod. Tom prilikom se vrši FM ili MFM kodiranje

– registar sektora, dvosmjerni registar koji sadrži podatke o sektoru na koji je potrebno pozicionirati glavu, odnosno informaciju na kojem se sektoru glava trenutno nalazi (podatak sec sa sl. 5)
– registar staze ekvivalentan po funkciji registru sektora.
– registar pogona daje procesoru informaciju o statusu diskatnog pogona. Isti se same čita
– komandni registar upisni registar i u njega se upisuje odgovarajući kôd komande

POSTUPAK ČITANJA I UPISA

Čitanje se odvija u slijedećim fazama

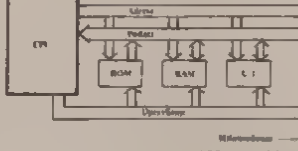
prvo se registar staze adresom na koju će se vršiti upis
– pokreće se rutina traženja sektora
– čeka se potrebno pozicioniranje glave
– prenose se podaci u RAM memoriju pod DMA kontrolom
– vrši se verifikacija korektne izvršenog prenosa pomoću EDC logike u FD kontroleru

Upis se odvija u slijedećim fazama

prvo se registar staze se koje će se čitati
– pokreće se rutina traženja
– čeka se potrebno pozicioniranje glave
– CPU izdaje komandu „piši"
– prenosa se podaci iz memorije RAM pod DMA kontrolom i upisuje na disketu

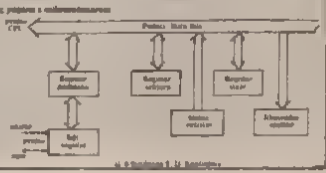
ZAKLJUČAK

Iz navedenog je uočljivo da funkcioniranje diskatne jedinice zahtjeva velik broj složenih funkcija za koje je potrebna znatna programska podrška. Očito je nadalje da programer neće koristiti apsolutne adrese staza i sektora, već logička imena datoteka. Što još više ustanovljava operativni sistem koji podržava rad jedinice. Naredna faza proučavanja ovog rada bilo bi upoznavanje s nekim od operativnih sistema, za što je ovaj članak trebao obezbediti potrebnu osnovu. To mu je i bio cilj.



sl. 7 Povezivanje diskatnog pogona s mikroračunarom

RAM memorije gdje će se spremati odnosne odakle će se čitati podaci prilikom takvog načina prenosa, te broj tih podataka. U momentu kad nastupi potreba za prenosom isključuje se (suspendira) mikroprocesor i upravljanje adresnom sabirnicom preuzima DMA kontroler. Pojednostavljeno gledano isti predstavlja brojač koji na adresnu sabirnicu sukcesivno postavlja (broji) adrese memorijskih lokacija



sl. 8 Struktura FD kontrolera

QL IZAZOV 16 BITNOG PROCESORA

Zahvaljujući ekonomskim teškoćama ser Klajva računar Sinclair QL, po novoj ceni od 195 funti, nalazi se sada na listi računara koji se mogu legalno uvesti u Jugoslaviju. Nova cena i mogućnost uvoza čine QL veoma atraktivnom mašinom za razne profile domaćih korisnika. To je povod za ponovno predstavljanje ovog, po mnogo čemu, izuzetnog računara.

Kada govorimo o QL-u nije pogrešno vratiti se nekoliko godina unazad u vreme prodavala računara tipa ZX81 Spectrum Apple Acorn New Brain Jupiter Ace i ostalih. Ve sve brzo ugasili neki se i danas prodaju, dok Apple II zbog vec tehnološki zastarelo i danas važi aktuelni lični računar. Gledajući na taj način Appl je ustanovio jednu kategoriju računara čiji je trenutni predstavnik danas IBM PC sa čitavom pleiadom nova kao i serije računara koje krasi efikasnost da se Apple kompatibilni. Važna karakteristika pojedinih mikro računara jeste niska cena pristupna ta karta zasigurno je i ser Klajv pravio računar sličnih mogućnosti ali daleko niže cene. Sve bi to bilo jako lepo gotovo idealno da ta cena nije rezultat nekih kompromisa. Zato iznova razmotrimo QL a pogledajmo i čega se sastoje ti kompromisi i zaključimo da li je baš QL ono što nam je potrebno ili se treba odlučiti za kupovinu nečeg obimnijeg.

OPŠTI UTISCI

Na nesreću ser Klajva kod QL a sve loše strane zapažaju se već na prvi pogled. Ovo važi za poređenje dve verzije računara koje su može se slobodno reći prebolele dečije bolesti.

Pod-mo od onoga što vid oblik kutije i tastatura. Kutija je u Sinklerovom stilu crna i sta jednostavne, elegantne i nije. Odmah zapaža i prvi ergonomski nedostatak, to je podesiv na gib tipki. Što se same tastature tiče ona je standardna qwerty na žalost bez izdvojenog matematič lko numeričkog seta karaktera iako sasvim pristo nog izgleda. Ako zavirimo u unutrasnjost videcemo da je napravljena na već „legendarnim" gumicama koje su za ovu priliku oplemenjene plastičnim plo čama sa simbolima. Profesiona zu daktilografiju ve rovatno bi se najeđo da mora i radu na takvoj mašini medutim ljudi k ma daktilografija nije novno zanimanje mogu slobodn da je prihvate. Svi tasteri dobro „prijanjaju jedini ostaje nerazjašnjeno zašto se " " pozivaju direktno a + "ili" pomoću šifta. Reset dugme je postavljeno na desnoj bočnoj strani tako da se ni na koji način ne može slučajno pritisnuti. Inače u setu karaktera skrivena" su pojedina grčka slova i karakteristični simboli nekih evropskih pisama, tde su naši nažalost izostavljeni. Pored toga nalaze se pet slobodnih i četiri tastera za pomeranje kurzora koji služe i kao tasteri za kontrolu palica za igre pa se nedemo igrati do mile volje i ako ne kupimo pa ce.

Sa desne strani pored reset tastera nalazi se po ri za dodatne mikrodra ve k h može biti ukup no osam. Na zadnjoj strani se nalaze još dva priključka za vezivanje u mrezu (tu koju ulaze 64 QL a ili Spectruma) napajanje monitorsko izlaz, TV iz dva RS232 C interfejsa, dva ulaza za palice proširenje ROM a proširenje RAM a koje je uz od arajući izbor i konektor za disk drajv. Ovde se mogu staviti zamerke na potpuno nestandardne konektore za serijski interfejs i ulaze za palice.

Takode loš utisak ostavlja nestabilna slika na TV prijemniku a rešenje je ili monitor ili televizor sa RGB ulazom.

Pored toga moraju se staviti zamerke na neke sitnice kao što su nozice za nagib računara koje vrlo lako spadaju a teško se nameštaju i kratak kabl za napajanje koji vodi od mrace preglasnog upravljača.

Nadalno se da ovim mrke obeshrabreni jer nave dene mane ugla nom sa sve što na ov kompjuteru nije dobro.

Procesor ugraden u QL-a jeste motorola MC68008 jeftiniji i skromniji član porodice naj moćnijih 16 bitnih procesora. Postoje dileme da li je MC68008 16 bitn ili 8-bitni procesor. Povodom toga potrebno je reći da adresni registar ima bi ta što znači da može da adresira do 1M memorije. Magistrala podataka radi sa 8 bita što usporava razmenu podataka, ali znatno snižava cenu ugradenih čipova. Unutrasnja arhitektura je 32 bitna što znači da sam procesor ima lepe mogućnosti obrade podataka. Takode tu je i 1" registara opšte namene što umnogome olakšava mašinsko programiranje. Još treba reći da je MC68008 potpuno kompatibilan u softverskom smislu sa ostalim članovima porodice 68000.

RAM memorija QL a ima 128K od čega oko 90K ostaje za Basic programe i podatke. Moguce je proširiti RAM do 640K. Uz module nekih proizvodača dobijamo i priključak za disketnu jedinicu, dok drugi RAM moduli imaju ugraden Z80 sa CP/M operativnim sistemom što bitno proširuje programsku podršku.

SUPERBASIC

Za Superbasic slobodno se može reći da predstavlja sasvim nov kvalitet u svetu kucnih računara. Koncipiran je tako da sadrži sve naredbe koje su potrebne za kompatibilnost sa drugim programima pisanim u Basicu ali su u njega ugradene i naredbe koje podržavaju znatno veoma mocni operativni sistem QDOS.

Petlje su kone-pirane na dva osnovna nacina. Prva je klasična FOR NEXT petlja čiji korak možemo dopustiti i pojedinu vrednostima van predvidenog intervala. Drugi oblik je dat naredbom REPEAT sa slobodnim kriterijumom izlaza iz petlje. U istom kontekstu sunaredbe IF ELSE END IF koje omogucuju linijsku strukturu programa čak i kada su iza odluke duži delovi listinga. Kod izbora sa većim brojem mogucnosti koristimo naredbe CASE i SELECT ON i END SELECT što na isu nacin kao i u prethodnom slučaju podržava hijerarhijsku strukturu. Što se potprograma tice imamo iste mogucnosti kao nam daju Fortran ili Pascal uz blagodeti Basic interpretera. Potprogram se poziva imenom i listom promenljivih tako što su promenljive unutar ste fiktivne a može se spreći nezeljen prolaz podataka lokom LOCAL.

Jedina zamerka bi se u ovom slucaju odnosila na editor kod kojeg se linije poziva naredbom gde je nemoguce kurzorom šetati se sa linije na liniju ali se i to može ispraviti jednim malim programskim trikom.

Kod polja nije ograničen broj dimenzija a članovi polja mogu se jednostavno i u proizvoljnim grupama kopirati sa jednog polja na drugo.

Celi brojevi nalaze se u intervalu od 32768 do 32767. Realne promenljive i konstante date su u tačnosti od osam sigurnih cifara dok eksponent može do neobično velikog broja 615. Znakovne promenljive u polju dimenzionišu se na uobičajen način. Preko između različitih tipova promenljivih vrši se veoma jednostavno bez posebnih naredbi.

Za logičku i matematičku set instrukcija za sada se može reći da zadovoljavaju i najzgoričnije zahteve.

Operativni sistem dopušta rad na više zadataka istovremeno sa različitim stepenom prioriteta. Ta mogućnost je podržana naredbom EXEC. Jedan od jednostavnijih vidova multitaskinga je sat u nekom uglu ekrana ili na mestu gde ga mi postavimo.

Važna karakteristika operativnog sistema jesu struje i kanali. To otvara sasvim lepe mogućnosti za rad sa prozorima i svim priključenim periferijama uređajima. Zbog ilustracije reći ću da je moguće slati informacije sa bilo koje periferne jedinice na bilo koju uz krajnje jednostavna programska rešenja. Na primer računaru je gotovo isto naredih da rezultate proračuna smešta na mikrodrajv ili na određeni prozor na ekranu ili pak na printer. Ista je stvar sa smeštanjem i čitanjem datoteke. Tako i COPY naredba koja inače kopira program sa jednog mikrodrajva na drugi može uz određeni izbor argumenata da program izlista na ekranu ili da sadržaj ekrana smesti na mikrodrajv. Svako prozor na ekranu računar shvata kao posebnu periferni jedinicu, osim što se prilikom preklapanja prozora gubi sadržaj jednog od njih.

Za one koji vole da crtaju otvorene su velike mogućnosti. Računar je tako koncipiran da može raditi u dva grafička moda. Prvi ima rezoluciju 256 × 256 sa osam boja a drugi 512 × 256 tačaka u četiri boje, a u oba moda mogu se mešati po dve boje na četiri različita načina. Takođe se može koristiti 6 veličina veća uz mogućnost podvlačenja. Inače ekran u svim modovima zauzima 32K memorije.

Za samo crtanje postoji bogat set naredbi. Kordinatni sistem ekrana može se kreirati prema vlastitim potrebama. Programski je podržano crtanje krugova elipsi pravih linija i spajanje tačaka proizvoljnim delom kružnog luka. Takođe, može se postići da bilo koja tačka na ekranu trepće ili ne. Naredba FILL služi da se svaka zatvorena površina ispuni određenom bojom. Za one koji koriste hardverske dodatke za crtanje razrađen je set instrukcija koje se nazivaju turtle graphics. Na ovom mestu bi trebalo reći da je programski podržano i skrolovanje prozora u vertikalnom i horizontalnom pravcu.

Zvuk na QL-u je podržan malim zvučnikom smještenim onom na Spectrumu ali je ovaj glasniji. Za kreiranje zvuka data je naredba BEEP iza koje sledi niz parametara koji određuju visinu trajanje i na čin prelaza između tonova. Ako je tako naredbom zadato određeni takt će se ponavljati dok ne nađe do sledeće naredbe BEEP. Na taj način se mogu postići interesantni, ali ipak skromni efekti.

PROGRAMSKI PAKET

Uz QL a pored uputstva za upotrebu, dobijamo i četiri pos ovna programa koje je izradila poznata softverska kuća Psion. To su: Quill program za obradu teksta; Abacus koji služi za brzo računanje po kolonama; vrstama; Archive inteligentna baza podataka koja je ujedno i programski jezik (tako da možemo kreirati i kombinovati datoteke po svojim željama i potrebama) i na kraju Easel program za grafičko predstavljanje poslovnih rezultata koji da je različite mogućnosti grafičke interpretacije. Sve u svemu za programe se može reći da su cesto uradeni da pruzaju velike mogućnosti korisniku da su im izbori i koncepcija takvi da zadovoljavaju najrazličnije profile i potrebe a njedno ne zahteva ju veliku stručnost korisnika.

Videli smo da je QL mašina koja ispunjava sve zahteve koji se postavljaju i pred mnoge daleko skuplje uz činjenicu da je veliki broj njegovih mogućnosti podržan i iz Basica sto najcešce nije slučaj sa drugim mašinama iz klase. Druga prednost je velika kol cina slobodne memorije koja se kod sličnih mora skupo platiti. Osnovni nedostaci su skromnan kvalitet hardvera što se lako rešava kupovinom dodataka koji daju odgovore na veeinu prospekta ser Klajva. Ish otvaraju QL a prema informativnim sprečama kao i prema laboratorijskoj opremi i drugim uređajima kojima može da upravlja. Drugi zaista ozbiljan nedostatak jeste nepostoja nje stručnog softvera, za razliku od usluznih programa koji predstavljaju proširenje Basica asem biere editore i kompajlere nekih drugih programskih jezika. Tek uz dobru programsku opremu dolazi do izražaja sva snaga mašine. Postoeci kompajleri predstavljaju ozbiljnu barn za stvaranje stručnog softvera bez kojeg je nemoguce i potpuno iskoristiti kompjuter. Medutim bas ta nedostatak softvera pruža šansu jugoslovenima zainteresovanim za rad na toj vrsti posla, što bi dovelo do veće afirmacije QL a kao racunara. Pored toga zbog odličnog Basica QL može pos uziti i jedna koji se bave tako specifičnim poslom na za koje evidentno neće nikada biti napisan komercijalni softver.

Cena QL a je sasvim prihvatljiva i za jugoslovenskog korisnika, pa sigurno vredi pokušati nešto na praviti sa ovom mašinom umesto provoditi noći na gumicama Spectruma ili uz analitičku obrikovanu palicu Commodora.

Jovan Rog ć

GALAKSIJA PLUS

Nastanak računara Galaksija predstavlja pravi početak popularizacije mikroracunarske tehnike u Jugoslaviji. Prvi put je entuzijastima omogućeno da za skromna sredstva sastave svoj računar. Oni su prihvatili izazov i danas širom zemlje uspešno radi više od deset hiljada Galaksija (skoro ceo kosmos zar ne?)

SLIKA NA EKRANU

Kvalitet uređaja nije uvek presudan za njegov uspeh. Poneekad je mnogo privlačnije ako čovek može sam da za napravi i oseti čari sam svog majstorskog rada. Ovome dodajmo i izreku: Bolje vrabac u ruci nego golub „preko zrane". Galaksija i jeste vrabac među računarima. Leti ali ne mnogo visoko. Nije onda čudo što su apetiti dama i gladne publike ubrzo prerasli njene skromne mogućnosti. Usledio je odgovor: proširenje memorije i ROM-a.

Kost u grlu ostala je samo grafika. Vladalo je mišljenje da veću rezoluciju nije moguće ostvariti bez korenitih hardverskih promena. Zainteresovali smo se za ovaj problem jer je rešenje moralo da bude u duhu Galaksije: jednostavno i efikasno.

Galaksija ispisuje tekst na ekranu po deset puta u sekundi. Taj posao procesor obavlja u tačno određenim vremenskim intervalima. Svaka slika sastoji se od 208 horizontalnih linija sastavljenih iz 32 grupe od osam tačaka (32 bajta). Bajtovi se prikazuju iz ROM-a u kome se nalaze slike svih znakova. Ideja za grafiku visoke rezolucije bila je da se bajtovi više ne prikazuju iz ROM-a već direktno iz RAM-a. Da bi se to postiglo, potrebno je isključiti karakter ROM a bajtove iz RAM-a proslediti na ekranu, što je realizovano sa samo dva integrisana kola. Teži deo posla bila je izrada odgovarajućeg programa za crtanje slike zbog veoma kratkog vremena na izvršavanja. Prve verzije su imale ekransku memoriju na fiksnim adresama, ali se to pokazalo kao nepraktično i neefikasbino. Kasnije su bolje iskorišćene prednosti Softverskog generisanja slike tako da je sada moguće u RAM-u imati do sedam nezavisnih slika koje se mogu trenutno smenjivati čime se postiže razni efekti animacije. Interesantna je mogućnost formiranja jedne velike slike (256 × približno 1500 tačaka) po kojoj se elektronski kreće „prozor" od 256 × 208 tacaka. Slike se crtaju novim naredbama Basic a koje omogućavaju pajenje i gašenje tačke i linije. Korišćen je originalni algoritam za crtanje vektora zadatog početnim i krajnjim koordinatnim osama. Osnovna karakteristika ovog algoritma je da se 8-bitnim računanjem postiže 8-bitne dužine vektora čime se postiže znatno veća brzina generisanja.

RAD SA TEKSTOM

Ne može se reći da je Galaksijin editor najbolji na svetu, pa je zato dobila skoro pravi ekransko editor koji znatno povećava udobnost rada (ali je još daleko od najboljeg). Mnoga rešenja su nastala kao kompromis želja i mogućnosti. Znak podvlake (SHIFT 0) je žrtvovan za funkciju INSERT u nedostatku posebnog tastera, kursor se kreće ciklično po ekranu (u nedostatku tastera „HOME") i sl.

Ostvarena su dva režima rada. U režimu teksta (isključena grafika visoke rezolucije) korisnik se privolnim Galaksijin tekst koji troši samo 0,5 K memorije i vrši veoma brzi SCROLL. U režimu grafike još uvek imamo na raspolaganju kompletan tekst sa ekranskim editorom (za razliku od CBM-64) koji sada može da bude potpuno pomešan sa grafikom. Ovde se koristi drugi karakter generator čiji je početak obeležen jednom sistemskom promenljivom, tako da je moguće u memoriji definisati više setova karaktera i u isto vreme ih prikazivati na ekranu.

RADANJE GALAKSIJE PLUS

Mozamo poznati da razvoj novih računarskih mogućnosti uopšte nije bio lak. Za insilite kako izgleda ucitavanje izvornog koda programa koji je dugacak oko 16 K (što traje oko 8 min.) da bi već nakon par minuta rada došlo do „pada" sistema usled neke greške. Najveće iznenađenje (tek prvo u nizu!) Galaksija nam je poredila u trenutku kada smo bili da saprobamo prvu kompletnu verziju programa odbila je da radi! Jasno je da smo prvo pomislili u se-

U CENTRU PAŽNJE

be, verujući da u programu postoji neki BAG koji sam je prouzakao, proveh mnogo dan tražeći grešku koje nije bilo! Posle toga smo posumnjali na Hardver i pokušali da lociramo čvor međutim Galaksija je bez nabog programa radila savršeno Posle ačtivnijeg manjeg pokušaja (i procunjaja) došli smo na ideju (očigledno) da proanamo procesor Sve je proradilo a odmah smo je postalo jasno i šta se u stvari dešavalo procesor je radio potpuno normalno sve dok se ne bi uključio INTERRUPT MODE 2 koji se javlja samo u našem programu i predstavlja ključni momenat njegovog funkcionisanja. Procesor je naprosto prestao da radi u tom režimu.

RAZVOJNE FAZE

Negde u ovo vreme odlučili smo da ove rezultate ponudimo Zavodu za udžbenike i nastavna sredstva, koji je raspisao stalni konkurs za nova tehnička i programska rešenja. Stručnjaci Zavoda su zainteresovani za pratili demonstraciju naših rezultata i pozitivno ih ocenili. Posrednik su nam da za potrebe Zavoda i elektronske inženjering razvijamo novi model računara Galaksija koji bi samo dobio naziv „PLUS" Dogovoreno je da se u taj model ugradi dinamička memorija, generator zvuka i grafika visoke rezolucije.

Elektronika inženjering nam je obezbedila svu potrebnu tehničku pomoć kao i jednu galaksiju za eksperimente i razvoj prototipa. Nezamenljivu i nesebičnu pomoć pružio nam je i autor galaksije Voja Antonić

Dalji rad na ovom projektu bio je mnogo kreativan ali naporniji. Na za mom kraju, kada smo izradili prvi od pet prototipova, Galaksija se ponovo uzdignula pretnjala je da radi samo uz jaku svetlost stone lampe. Tajna je otkrivena kada se karakter ROM u jednom trenutku našao u sredini istog trenutka slika je nestala sa ekrana, da bi se po ponovnom osvetljavanju pojavila. Jednostavno ROM je prespor ali kada se osvetli dobija dodatnu energiju za normalno funkcionisanje. Zaustavili smo ROM brzom varijantom i prototip je proradio uspešno kao i ostala četiri koja smo izradili u probnoj seriji

Time je okončana prva faza rada na Galaksiji Plus Dalji razvoj usmeren je ka Softveru, pogotovu zbog 6 K slobodnog prostora u memorijskoj mapi i zbog mogućnosti da se prikljuk spoljni ROM koji automatski uključuje umet režim. Time je omogućen razvoj novih boljih jezika. Na ploči postoji podnožje za eprom koje je predviđeno za čipove kapaciteta 24 ili 8 K. Trenutno se tu nalazi 2 K se grafikom i editorom, ali će u serijskoj varijanti tu biti 4 K. mr Miodrag Šmelcerović se uključio u razvoj i izradio Turbo Loader (1200 Bauda) koji radi na menovanom tekstu. Dodao je i dve složene grafičke naredbe za crtanje elipse i popunjavanje proizvoljne zatvorene konture. Posledinja 4 K predviđena su za budućа proširenja, najverovatnije podrška flopi-diska.

KARAKTERISTIKE RAČUNARA GALAKSIJA PLUS

PROCESOR	Hardver TZ-80 3.072 MHZ
MEMORIJA	Dinamička, kapaciteta 16, 32 ili 48 K Čipovi TMS 4416 (16K × 4)
ZVUK	Kompletan generator zvuka ay-3 8910 Tri kanala (ozvuk oktave svaki), Generator Envelope Pojačavač i zvučnik 0.3 W Mogućnost priključenja na spoljno pojačalo
KONEKTORI	RF Modulator Astec (36 kanal) DIN-s monitor i zvuk DIN 5 kasetofon, dva relena 300 i 1200 bauda 2 × 12 EDGE 28-bitna I/0 porta, 2 × 22 EDGE svi sistemski signa li z-bus, d-bus
EKRANI	16 redova se 32 znaka u redu odnosno grafika Rezolucije 256 × 208 tačaka (crno-bela) Mogućnost smanjenja broja linija koje se prikazuju čime se postiže ubrzanje do 2.5 puta

SOFTVER

Basic interpretator i dvoprolazni Z-80 asembler (8K)
Ekranski editro grafika, naredbe grafike i turbo loader (4K)
Softverski časovnik rezolucije 20 MS

PREGLED MOGUĆNOSTI

Potpuna Softverska kompatibilnost sa starom galaksijom, kako na nivou Basic a tako i na nivou mašinskog jezika. Inicijalno se nalazi u tekst modu u kojem je korisniku dostupno 45 K memorije samo za program Prelaskom u grafički režim rezervisle se 6.5 K za ekransku memoriju, tako da ostaje 30. 5 K slobodno U grafičkom režimu potpuno je omogućen rad se tekstom koji se može prepoznati čak i kada je potpuno prekriven crtežom (što kod spectruma nije moguće). Naredbe Basic-a omogućavaju crtanje tačke, linije, elipse i upunjavanje zatvorene konture. Sve ove funkcije mogu se ostvariti bilom ili crnom bojom.

Potpuni ekranski editor se mogu sočiu ubacivanja i brisanja jednog ili više znakova Brisanje se vrši udesno čime je redukovana mogućnost greške. Uvedena je mogućnost postavljanja kontrolnih kodova strelica menstar alfa numerike radi poboljšanog formatiranja ispisa.

SISTEMSKE PROMENLJIVE

Nalaze se iznad RAM TOP-a (lokacija 4Zaga) i zauzimaju 32 bajta. Uključio je uključen grafički mod, iznad njih počinje ekranska memorija.

ADRESA	Sadržaj
RAMTOP +0	- Broj znakova u prvom redu ekrana
RAMTOP +1	Broj znakova u drugom redu ekrana
RAMTOP +15	Broj znakova u poslednjem redu ekrana
RAMTOP +16	- Brojač slika koji određuje stanje kursora 0-se treperi, 0-treperi na T = 0 .5 s.
RAMTOP +17	- Kod znaka na poziciji kursora (u kod kursora (191)
RAMTOP +18	Indikator izvršavanja strelica 255-ladje se kontrolni karakter strelice 0-pomera se kursor 255, 0-opcija isključena
RAMTOP +19	- Indikator za grafiku 0-memorija nije rezervisana 255-memorija jeste rezervisana
RAMTOP +20	- X koordinata poslednje nacrtane tačke
RAMTOP +21	- Y koordinata poslednje nacrtane tačke
RAMTOP +22	- Niži bajt pokazivača početka tabele znakova
RAMTOP +23	- Viši bajt
RAMTOP +24	- Broj linija koje se crtaju (inicijalno 208)
RAMTOP +25	Koristi ekranski editor
RAMTOP +26	Koristi ekranski editor
RAMTOP +27 do +30	- Vrednosti neophodne za funkcionisanje grafike
RAMTOP +31	- Viši bat početka ekranske memorije (inicijalno ekranska memorija počnje od sledećeg bajta)

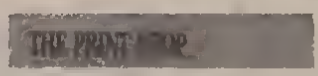
Commodore 64
BASIC I STROJNO PROGRAMIRANJE
NOVO
BASIC I STROJNO PROGRAMIRANJE
E.JANOVSKI, I.DRŽANIĆ
knjiga za sve one koji žele naučiti basic.
Nove izdanje, C64 basic, spajtavi, muzika, asembler, programa, postavljanje i skidanje zaštite, strajne programiranja, korisni listinzi. Sve to i još više na 128 stranica.
PO CIJENI OD 1500 DINARA
ERVIN JANOVSKI POŠTE RESTANTE ZAGREB

SOFT SCENA

[illegible] program [illegible] Commodore 64. Dosta je [illegible] na prvom mestu engleske [illegible] najboljih programa. Program služi za štampanje [illegible] pisanje natpisa raznih veličina, štampanje kompjuterskih grafika i sl. Da biste mogli da koristite ovaj program neophodno je da poseduj[illegible]te disk jedinicu i neki od boljih matričnih štampača kao što su Epson ili Gemini. Jako Commodore-ov matrični štampač MPS 801 ima grafički mod sa njim nećete moći da koristite ovaj program jer je maksimalna rezolucija štampača MPS 801 480 tačaka po horizontali a za ovaj program je neophodna rezolucija od 960 tačaka. Uz pomoć tako visoke rezolucije je ostvaren su polutonovi tako da odštampani tekst ili crtež liči na fotografiju.

Kada učitate ovaj program na ekranu će vam se pojaviti glavni meni na kome imate sledeće opcije:

- Izrada čestitki koje su veličine 1/4 formata A4. Vrši se štampanje prednje i zadnje strane čestitke.
- Opciju za štampanje koverta u kojoj će biti čestitka, gde upisujete adrese.
- Opcija koja koristi puni format A4.
- Opcija za pisanje velikih natpisa (otprilike staju dva slova na formatu A4).
- Magične slike koje mogu biti same ili u kombinaciji sa tekstom.
- Mod za definisanje malih slikica (o njima će kasnije biti reči).
- I na kraju, mod za izbor štampača. Ovaj mod morate prvo koristiti kako bi program uspešno radio. Kada izaberete štampač dolazi do inicijalizacije i ako je test uspešan na disku se zabeležava tip štampača i taj mod više ne morate koristiti.



Nakon što ste izabrali mod za pisanje programa vas prvo pita da li želite da tekst bude uokviren ili ne. Ako želite okvir na raspolaganju imate različite tipove ramova. Tu su ramovi sa svetlima, cvetićima, krugovima, geometrijski ramovi. Posle ovoga dolazi izbor pozadine. Program na raspolaganju ima 60 različitih pozadina. Ako vam ne odgovara ni jedna od njih imate mogućnost da definišete sopstvenu pozadinu. Pozadinu predstavljaju male slićice čiji raspored proizvoljno birate. Pored toga one mogu biti u jednoj od tri veličine. Kada ste i ovo izabrali ostaje vam još da izaberete vrstu slova. Na raspolaganju su vam deset različitih slova. Tek sada možete napisati željeni tekst. U okviru jednog teksta možete imati samo jednu vrstu slova i to u dve veličine i tri moda, mod za normalna, inverzna i slova u tri dimenzije. Sada dolazi na red štampanje. Možete odmah odštampati tekst u željenom broju primeraka ili prvo izvršiti podešavanje papira. Na prikazanom crtežu možete videti jednu od vrsta slova a u pozadini se nalazi ta korisnika magična slika.

Magične slike spadaju u posebnu opciju. Na raspolaganju imate dve glavne vrste slika. Kada izaberete taj mod na ekranu će se pojavljivati razne geometrijske figure koje se stalno menjaju. Kada naiđe figura koja vam se svida pritisnete odgovarajuće dugme i slika će se zamrznuti. Po želji možete je takvu odštampati ili preko nje ubaciti neki tekst. Pri štampanju ovakve slike postoje dve opcije. Normalno štampanje i inverzno. Slika koju odštampate je otprilike polovi na A4 formata ili ovde je korišćen mod od 960 tačaka tako da je slika na štampaču mnogo preciznija od one koju vidite na kompjuteru.

Zoran Mošorinski

HARD SCENA

ELEKTRONSKE PATIKE

Tajni agent Smart (sećate se one anenićine serije) je u cipeli imao telefon. Došla su druga vremena. Danas u patike stavljaju kompjutere. Puma i Adidas nameravaju da u oktobru izbace modele sa ugrađenim mikroprocesorom koji će vam izračunati koliko ste kilometara pretrčali, kojom brzinom i koliko ste kalorija pri tom utrošili. Kompjuter se kod Pumnih patika nalazi u maloj komori uglavljenoj iznad pete. Kad stignete kući skinete patiku, povežete je posebnim kablom za kompjuter i ubacite disketu sa Pumnim programom. Ako pratite instrukcije ubrzo ćete na ekranu videti „Pročitaj podatke iz patike". U elektronskim „Pumama" će u početku trčati samo oni koji imaju Apple ili Commodore 64 kompjutere (naravno pod uslovom da su spremni da za njih plate 200 dolara), dok su IBM PC kompatibilne još uvek u razvoju.

Za Adidasov model Micropacer nije potrebac PC. Kilometraža i vreme su prikazani na malom LCD pločici koja pokriva pertle. Pomoću dugmeta možete „ukucati" svoju težinu, a sve ostalo je zadatak posebnog senzora koji se nalazi ispod levog palca. Cena modela od kengurove kože je 125 dolara a običnog svega 100. Ni jogging nije kao nekad.

Zorica Jelić

ANTISTATIČKA ZAŠTITA RAČUNARA

Jeste li znali da, šetajući po tepihu u suvo zimsko vlakana sintetičkog porekla, možete stvoriti naelektrisanje od 25 000 volti?! I da li znate kakva je opasnost od elektriciteta za vaš kompjuter? Istraživanja u SAD pokazuju da je 5 do 25 procenata svih otkazivanja rada i oštećenja računara uzrokovano upravo statičkim elektricitetom. Rešenje za problem nudi firma FORMICA sa svojim STATIC MASTER podmetačem koji štiti računar od visokog napona (iako su struje koje se pojavljuju pri ovim pražnjenjima veoma snažne). Podmetač košta 35 funti, odnosno 50 funti, zavisno od veličine. Ako ste zainteresovani, pišite na adresu:

Brian Hamer
Formica Ltd
Coast Road, North Shields
Tyne & Wear NE29 8RE
Great Britain

[illegible]

SOFTCARD [illegible] nova memorijska jedinica čije karakteristike i niska cena mogu da znače da je pronađen novi medijum na kojem će se verovatno uskoro naći mnoštvo programa, posebno igara, za popularne računare.
Kaseta je bila jeftin medijum i to je razlog njene široke primene, ali njena sporost (5 do 10 minuta učitavanja za složenije programe) predstavlja manu koju proizvođači popularnog softvera pokušavaju već duže vremena da reše. Pokušaj sa ROM kartridžima nije potpuno uspeo zbog visoke cene kertridža.
Nova tehnologija omogućila je da se proizvede ROM čip tako malih dimenzija da na karticu veličine klasične kreditne kartice može da stane 256 kilobita (3[illegible] Kb) informacija! Štaviše u najbližoj budućnosti očekuje se i čip kapaciteta i megabit (128 Kb). A u toliki prostor može da se upiše sasvim dobra igra ili neki program s većim pretenzijama.
Kako čip pokriva samo donju polovinu jedne strane kartice, ostaje veliki prostor za ispis uputstva, naziva proizvođača ili kakve reklamne poruke. Kartica, inače, može biti korišćena i kao identifikaciona ili kreditna kartica sa svim neophodnim podacima upisanim u ROM memoriju kao nosilac sta nog programa za rad mašina u proizvodnji ili robota itd.
Karticu proizvodi Micubiši plastik (Mitsubishi Plastics) a već su je prihvatile mnoge softverske kuće. Posebno proizvođači MSX programa.

NOVI ŠTAMPAČ ZA [illegible]

C. Itoh Electronics lansirao je novi Riteman matrični štampač za Commodore računare. Riteman C+ dozvoljava da papir ulazi u štampač s prednje strane, a ima i ugrađeni nosač koji ispod štampača obezbeđuje prostor za papir. Štampač će moć koristiti i C 128.
Proizvođač tvrdi da je moguć tzv. letter quality s brzinom od 105 karaktera u sekundi. Štampač ima četiri internacionalna karakter seta kao standard, kao i mogućnost pisanja belim slovima po kolor papiru ili standardno - crnim slovima po belom. Riteman C+ koristi papir širine do 10 inča (25.4 cm). Štampač košta 240 funti.

AMSTRAD SSA-1

Amstradovi (Schnaider) računari osvajaju tržište memorskom brzinom. Pa ipak izbor hardverskih dodataka za CPC-464, 664 sada za 6128 nije baš preterano veliki. Zato SSA 1 govorna jedinica za CPC 464 izaziva kod kućnih korisnika veliki interes. Različite igre najbolje pokazuju koliko zvuk i posebno govor mogu obogatiti doživaljaj komunikacije s računarom. SSA 1 omogućava Amstradovom prvencu da za samo 30 funti „progovori". U kompletu se nalaze govorni sintisajzer sa pojačavačem, koji se zajedno ponašaju kao specijalni interfejs dva zvučnika i prateći softver. Ako otvorite jedinicu na njenoj štampanoj pločici naći ćete procesor govora poznati General Instruments SP0256A AL2 (koji koristi i Cheetah i poznati Sweetalker za BBC i Spectrum). SSA 1 se priključuje na Amstradov ekspanzioni bus.
Naravno da bi se jedinica koristila u sopstvenim programima prethodno mora biti učitan softver koji se dobija uz komplet. Mašinski program se smešta na vrh RAM a i dodaje sistemu devet novih komandi za govor (SAY, ECHO, APHONE...). Naravno pravila izgovora su engleska pa će naši korisnici morati da se dovijaju pri upotrebi SSA 1 da bi izgovorene reči i cele na naše. Inače upotreba novih komandi je sasvim jednostavna [illegible]

NOVI ŠTAMPAČ ZA AMSTRADA

[illegible] kračih tekstova [illegible] firme. Ovoga puta ćemo govoriti o novom Amstradovom štampaču koji u svemu prati politiku kuće: odličan odnos performanse i cena.
Štampač je naravno matrični s matricom 9 × 9 tačaka (odnosno 9 × 10 za proširene karaktere) i brzinom štampe od 105 znakova u sekundi. Jedinica koristi ili pojedinačne listove papira ili beskonačnu traku (ima, dakle, i friklin i traktor). Štampač je potpuno EPSON kompatibilan (Centronics interfejs) a uz standardni ASCII set ima i više internacionalnih karakter setova. Naravno koristi pica elite condensed i double štampu. Na žalost moguće je uz original dobiti samo još jednu kopiju.
Dimenzije štampača su 380 × 100 × 260 mm a cena 160 funti. Više detalja i svim periferijama Amstrada možete dobiti ako pišete na adresu:
AMSTRAD
P.O. Box 462
Brentwood, Essex CM14 4EF
England

10 aS = Svet kompjutera
20 SAY c aS
I CPC 464 će izgovoriti naziv vašeg omiljenog kompjuterskog časopisa. Ako hoju 10 promenite i umesto aSX" " stavite INPUT aS vas računar će izgovoriti sve ono što otkucate na tastaturi.
Uz SSA 1 dobija se i uputstvo koje je sasvim korektno. Ako poredimo kvalitet govora sa drugim sličnim jedinicama recimo da je SSA 1 jedan od najboljih. Sa izuzetkom naravno BBC Commodore jedinica SSA [illegible] CPC 464

MIKRO RADIONICA

Na ovim stranicama želimo objavljivati listinge, objašnjenja hardverskih i softverskih tajni računara s kojima radite, uputstva i savete

Stranice su vaše. Šaljite nam svoje originalne programe OBAVEZNO na kaseti ili disketi (koje ćemo vam vratiti), pišite o svojim iskustvima i rešenjima, pitajte. Objavljene programe HONORIŠEMO od 2 000 dinara paušalno.

OBRADA TEKSTA I FORMULE

Sve veći broj pisaca novinara naučnih radnika inženjera i drugih obradu tekstova vrši na svojim kompjuterima. Te programi za obradu teksta spadaju među najtraženije i svakako najkorisnije iz obimnog softverskog blaga. Vlasnicima standardne verzije vrlo popularnog APPLE-a kojih kod nas nije malo na raspolaganju je više kvalitetnih programa za obradu teksta ali najpopularniji su najčešće su sreću APPLEWRITER II (AW) i MAGIC WINDOW II (MW).

AW odnosno Applewriter II u poređenju sa MW ima malo veći izbor opcija, ali je baz sumnje znatno poznatniji i popularniji. Rekli bismo nezasluženo jer MW program je jednostavniji za rad a ima neke opcija koje AW ne poseduje. Na primer MW omogućava korišćenje sopstvenog programa za štampanja što je vrlo korisno za one koji umesto pravih štampača koriste električne pisaće masine sa home-made programima za iscrtavanje i kontrolu rada. Pored toga sa MW programom formatiranje teksta se vrši na ekranu, dok se kod AW programa to čini tek prilikom štampanja teksta. Ovo i nije neka posebna prednost kada se vrši obrada običnog teksta pod kojim podrazumevamo tekst bez matematičkih formula i tabela. Ali je velika prednost i čini MW program jedino pogodnim za obradu matematičkog teksta. Ij teksta sa matematičkim formulama. Sa druge strane nemogućnost formatiranja teksta na ekranu čini AW praktično neupotrebljivim za ovu vrstu posla.

Obrada i štampanje matematičkog teksta nije jednostavno ni onda kada se formatiranje može vršiti na ekranu. Poslaje li osnovna problema načini kucanja formula formatiranje strana se formulama i štampanje. Zadržaćemo se na ovim problemima i objasniti kako se oni mogu rešiti sa MW programom za obradu teksta.

KAKO UPISATI...

Kucanje formula je mukotrpan posao a kreatori programa za obradu teksta se nisu potrudili da ga učine lakšim. U stvari nije problem otkucati samu formulu ili jednačinu nego dobro i dovoljno brzo izvršiti njeno centriranje na sredinu strane. U MW programu uostalom kao i u svim ostalim sličnim programima koje autor ovih redova poznaje postoje samo komande za centriranje dela teksta koji se nalazi u istom redu (CTRL J a zatim C). Deo teksta koji se nalazi u više redova mora se centrirati red po red što kod formula i jednačina nije podsetno. Ako iako postupimo od formule

$$F = \frac{a^2 + b^2}{c} + 4x^2 + 1$$

koju smo otkucali počevši od kraja leve margine što je svakako najjednostavnije za red nakon centriranja red po red dobijamo

$$F = \frac{a + 1 b}{c} + 4x^2 + 1$$

Komentar svakako nije potreban. Međutim problem centriranja se može rešiti vrlo jednostavno rešiti a da se gnjom na mnogo brojaju karakteri u svakom redu formule i odredivali njihove pozicije opet brojanjem od leve margine. Potrebno je najpre izvršiti centriranje jednog reda formula najbolje onog u kojem ima najviše karaktera (u gornjem slučaju red F =) Nakon toga treba dovesti kursor u krajnji levi položaj komandom CTRL A u svakom od preostalih redova i ubacivanjem blankova (praznih polja) komandom CTRL F izvršiti potiskivanja karaktera iz datog reda udesno do potrebnih pozicija. Ako posle dujete lasiaturu sa repeat tipkom ovaj posao je brz i lak. Treba paziti da se odbro otkucana i centrirane formula ne „pokvasi" pri uradivanju ostalog dela teksta nekom od komandi CTRL G (za popunjavanje redava) CTRL J i zatim E iza ravnanja desna ivice teksta) itd.

Formatiranje matematičkog teksta se mora razlikovati od formatiranja običnog teksta, što se može vrlo lako i vizuelno demonstrirati. Na primer ako gore navedenu formulu štampala na tek uključenom štampaču se njegovim standardnim razmakom između redova dobiđela ovaj njen neželjeni izgled

$$F = \frac{a^3 + b^2}{c} + 4x^2 + 1$$

Da bi se štampanjem matematičkog teksta dobio korektno odštampan tekst se na primer 34 reda po strani (izv daktilografski 1 5 razmak) treba izvršiti formatiranja na sledeći način

Iz MW menija treba odabrati FORMAT SUBSYSTEM i tu učiniti sledeće

(1) za dužinu strane (pagne length) upisati 105

(2) za dužinu teksta (taxi length) upisati takođe 105

(3) širina teksta (taxi width) treba biti 84 (ili 85) dok sa leva margina (left margin) može postaviti po želji mada je najbolje postaviti je na nuli

Posle ovoga pri kucanju običnog teksta tj. svojeg teksta se izuzetkom formule između redove teksta treba ubacivati po dva prazna reda. Znači treba raditi se opcijom dupli prored (double space) i još naknadno ubacili po jedan prazan red. Ovo ubacivanja treba izvršiti tek pošto se otkuca celokupan tekst a izvrše sve korekcija i prekrajanja kao i ravnanja (ako se želi) desne ivice komandom CTRL J i zatim E (expand).

Gornji izbor formata strana podrazumeva da se broj strane upisuje u prvom redu a da tekst počinje da se kuca od 5 reda. Dužina samog teksta je 100 redova od čega su 34 reda teksta u pravom smislu reči a 66 linija praznih međuredova. Ovo naravno važi za deo teksta u kojem nema formule. Formule se kucaju na prethodno opisani način i kod njih se ne vrši ubacivanje praznih međuredova. Nije teško zaključiti kako treba formatirati stranu za 28 redova (daktilografski dupli prored) dužina teksta mora biti 196 redova od čega na sam tekst otpada 28 redova a na prazna međuredove 81 red (po tri praznа reda između svaka dva reda teksta). Treba paziti da se prilikom formatiranja ne izvrši „prasecanje" formula od nosno da se na desi da se jedan deo formule nađe na jednoj a drugi na narednoj strani. To nije lako jer su kod MW programa početak i kraj strana označeni isprekidanim linijama koje se inače ne pojavljuju pri štampanju ako se to ne želi. Ako je došlo do „prasecanja" formule treba između teksta i početka formule izvršiti ubacivanje praznih redova komandom CTRL I i tako potisnuti celu formulu na narednu stranu. Jedan savet na kraju formatirani tekst treba snimiti kao formatiranu datoteku (formated file) što MW program omogućava.

...I KAKO ŠTAMPATI FORMULU

Štampanje na prethodno opisani način formatiranog teksta zahteva posebnu opremu štampača i preformatiranje samog teksta ukoliko se ne stira na korišćenju različitih tipova slova posebnom štampanju ndeksa itd. Zadržimo se prvo na pripremi štampača pri čemu imamo na umu Epsonov RX 80.

Da bi formule bile odštampane kako valja da bi bila odštampana 34 reda po strani treba prvo programirati standardni (default) razmak na štampaču. Najbolje je da se odmah nakon startovanja računara a pre učitavanja MW programa ukuca i startuje sledeći kratki program

```
10 PR #1 PRINT CHR$(27) "3" CHR$(18) PR #
0
```

kojim se inicira štampanje sa razmakom 18/216 inča. Umesto ovoga može se primeniti i sledeći postupak. Na početku tekst tj. a ispred celokupnog teksta treba ukucati ove karaktere u nekom od praznih redova

CTRL B ESC 3 CTRL J

(ovaj poslednji je u stvari CHR$(10)). Nakon ovoga može se pristupiti štampanju teksta sa ustim unapred izabranim tipom slova.

Da bi se pri štampanju koristili različiti tipovi slova potrebno je prethodno preformatirati tekst. Najbolje treba promeniti širinu teksta u FORMAT SUBSYSTEM. Mu na više od 65 da bi mogla da se izvrši ubacivanja kontrolnih karaktera za komande namenjene štampaču. Najbolja je uzeti što veću širinu recimo 100 jer u tom slučaju izbegavamo opasnost da nam red postane pretesan za ubacivanje svih željenih komandi. Na ovim komandama se nećemo zadržavati jer su one vrlo detaljno opisane u uputstvima za štampače. Na treba očekivati što se ubacivanjem komandi za štampač u polpunosti remeti struktura formula, koje postaju nepregledne jer se one na pojavljuju u štampanom tekstu. Važno je biti obazriv atrpiliv pri ubacivanju komandi. Nikme ako se one ubacuju ispred nekog od karaktera u formuli (slova ili broja) potrebno je prethodno obezbediti dovoljan broj mesta za njihovo upisivanje. To se čini ubacivanjem

njem onoliko praznih polja (blankova) koliko je broj karaktera u komandi. Ako se to ne učini nego se komanda jednostavno ispiše ispred nekog od karaktera onda će on pri štampanju biti pomeren za broj mesta koja zauzimaju karakteri iz komande a ništa se ne desi! I sa svim karakterima iz reda koji se nalaze desno od uočenog karaktera. Da ove ilustrujemo i primerom. Ako želimo da slovo F odštampamo duplom štampom (double strike) onda treba da postavimo kursor na poziciju koju zauzima F, da se CTRL F ubacimo dva prazna polja u koja upisujemo komandu CTRL B ESC G kojom iniciramo duplu štampu. Zatim treba da postavimo kursor iza slova F da ponovo ubacimo dva prazna polja i upišemo komandu CTRL B ESC G kojom „kanceliujemo" duplu štampu. Dalje ako želimo da eksponente štampamo kao superskripte treba da ispred njih ubacimo po tri prazne polja da bismo upisali potrebnu komandu

CTRL B ESC S 0. Primetimo da se sa CTRL B inicira ubacivanje CTRL karaktera u MW. Posle ovih intervencija naša formula poslaje

$$[S0 \quad [T \quad [S0$$

$$[GF\vec{A} = \frac{[S0_2 + b}{c} \quad \frac{^2[T}{} + [S0^2 + 1$$

gde se "[" na ekranu vidi u inverznom modu (crno na belom). U svakom slučaju struktura formule je potpuno poremećena i teško je identifikovati njen prvobitni oblik. Ali sve što je lepo je i lepa štampa ima svoju cenu koja se mora platiti. U konkretnom slučaju ulepšana verzija formule ima sledeći oblik

$$F = \frac{a^1 + b^2}{c} + 4x^2 + 1$$

Izvesno je da je štampanje matematičkih formul znatno kompilikovanije od štampanja običnog tekst jer se u njeme koristi veliki broj različitih tipova slov neke kao oznake za vektorske veličine (masna slov – double strike) druga za indekse i eksponente tre da kao oznaka za matrice ili tenzore itd. Njihovo ka ničenje nije ni najmanje lako što se uostalom vidi iz gornjeg jednostavnog primera. Posebno obazri treba biti pri korišćenju uvećanih (enlarged) i kon denzovanih (condensed) slova jer ih staje manje odnosno više u redu od standardnih slova. Sve ov problemi su verovatno razlog da se mogućnos štampača relativno malo koriste pri štampanju mat matičkih tekstova, pa se većina laških tekstova obli no štampa samo jednom tipom slova. Lepota se poc i reduje efikasnosti.

Sve što je ovde rečeno o matematičkim formula ma odnosi se i na labele tj. one se kucaju centrir ju i štampaju na isti način.

Boris Lutovski

DEVPACK - KORAK BLIŽE NEPOZNATIM ZADOVOLJSTVIMA

Malo je programa za koje slobodno možemo reći da su za klasu bolji od svih ostalih koji služe istoj svrsi. Paket za razvoj mašinskih programa DEVPACK firme HISOFT nesumnjivo spada u tu elitnu grupu i zato ako ne želite da ispadnete neupućeni ne pitajte vrsne programere koji asembler i monitor koriste zasigurno su to GENS i MONS.

Do sada su se pojavile četiri verzije ovog paketa a verovatno ih više neće ni biti. Program je tako koncipiran da se lako prebacuje sa jedne na drugu mašinu (uslov je da je procesor Z80) pa su prva i druga verzija bili samo pri lagođeni Spectrum-u. Kod treće i četvrte imenovane DEVPACK 3M i 3M2 zbog specifičnosti mikrodrive-a mora lo je malo više paznje da se posveti detaljima programa za snimanje i učitavanje.

Bilo kako bilo svaka sledeća verzija nestrpljivo je očekivana i uvek bila prijatno iznenađenje. Monitor i debager imaju FRONT PANEL DISPLAY opciju za prolaženje kroz program korak po korak dizasembliranje sa labelima. Asembler sa ugrađenim linijskim editorom (vrlo kvalitetnim) je brz asembli je oko tri hiljade linija u minuti. Uz sve to programi su relokabilni tako da se mogu učitati bilo gde iznad RAMTOP a.

Kao i u svakoj oblasti ljudske delatnosti i u programiranju 99 posto čine zanat a 1 posto talenat. O talentu nećemo na ovom mestu no da vidimo šta je to zanatsko u umetnosti mašinskog programiranja. Pre svega morate dobro (ili manje dobro) poznavati mašinski jezik procesora koji se nalazi u vašem računaru (Z80 kod Spectruma). Ako o tome ne znate mnogo najbolje je da pratite članke Voje Antonića o ovom procesoru i da isprut metodom pokušaja i grešaka pokušate sami da pravite mašinske programe. Druga važna stvar jesu kvalitetni monitor i asembler (bez alata nema zanata) sa kojima morate naučiti da radite.

Cilj ovog članka nije da vas nauči svim komandama kojima raspolažu pomenuti programi, jer to višestruko prevazilazi raspoloživi prostor i može se naći u uputstvu koje dolazi uz program. Ali velika većina programe koji pupe od pirata a oni obično uz poslednju verziju kopiraju okrnjeno uputstvo (obično od verzije 3M ili još gore verzije 2) bez dodatka za poslednju revizi ju programa. Šteta je imati ovako kvalitetan software a ne znati sta sve on može. U daljem tekstu bite objasnjeno kakva su poboljšanja napravljena a ta kode i par zanimljivih stvari koje je autor otkrio praveći sopstvene programe.

Pre svega otkucajte je bag iz verzije 3M koji je pri snimanju dovodilo do toga da snimljeni file bude bez imena. Tačnije ime mu se sastojalo od deset blankova. Ovaj efekat se redovno pojavljivao posle operacija vezanih za network i samo pri snimanju na mikrodrive. Takođe je eliminisano automatsko brisanje prethodne verzije programa ako ste novi želeli snimiti pod istim imenom. Sada vas računar pita želite li da se prethodna verzija obriše ako odgovorite sa N snimanje se napušta i vraćate se u editor.

Uvedena je opcija O čija je sledeca sintaksa

O ime

koja snima poslednji asemblovani kod na traku ili mikrodrive. Upotrebom ove opcije ne morate više da beležite gde je početak i kraj asemblovanog koda da se vraćate u BASIC i snimate naredbom SAVE. Vilo korisno.

Takođe je uvedena naredba H (mnogo manje korisna) čija sintaksa je

H ime

I koja verifikuje file koji se nalazi na mikrodrive-u sa datim imenom. Ispostavlja se da ova opcija suviše sporo radi no to se može izbeći malim trikom. Vratite se u BASIC obrišite ekran (CLS) i ponovo startujte asembler (RANDOMIZE USR) a zatim upotrebite H komandu. Nije preterano korisno jer ako možete da učitate deo koji vrši te onda nema potrebe da verifikujete (a uglavnom uvek možete). Ako slučajno ne ide sa učitavanjem iskustvo pokazuje da spasa nema a podatak na kom bloku je greška nećete moći pametno iskoristiti.

Kod ove dve komande, kao i kod komandi za snimanje i učitavanje (F i G) ako je drugi karakter u imenu dve tačke onda se navedena operacija odnosi na mikrodrive a prvi karakter određuje broj mikrodrive a u opsegu 1 do 8.

Za one kojima uvek nesto fali omogućeno je da to nešto pridodaju originalnom programu. Potrebno je napisati odgovarajuću rutinu i adresu od koje startuje pokrnuti na adresu koju dodijete tako da na početak GENS a dodate 7790 odnosno 7791 (niži i viši bajt). Rutinu pozivate tako da u GENS u otkucate Z. Budite pažljivi jer pri ovakvom pozivu IY registar nije pointovan tamo gde obično treba da bude (5C3A heksadekadno). Zbog ovoga nije moguće pomoću ove naredbe pozvati rutinu u ROM-u za brisanje ekrana ali brisanje ekrana pre svakog asemblovanja može se postići sledećim pokurajem: s+161,205 s+162,107 s+163,13 s+164,0 s+165,0 s+8343,12. Ovde s predstavlja adresu na koju je učitan GENS.

Još jedna zanimljivost umesto na redbe procesoru RST 56 koja će pozvati rutinu za servisiranje prekida (koja se normalno izvršava pedeset puta u sekundi) možete pisati BRK. Efekat će biti isti asembler će na tekuću adresu staviti broj 255 koji predstavlja kod te naredbe.

I pošto se dezert služi na kraju, tako je i ovog puta GENS3M2 dozvoljava definisanje makro naredbi i to nje pomenuto u dodatku uputstava za program. Razlozi su nepoznati možda zato što još uvek nije moguce definisati takozvane GLOBAL i EXTERNAL labele. Bez odzira na to i još neka ograničenja poboljšanje je svakako zaslužilo da se pomene. Definicija makro naredbe počinje pseudonaredbom MAC, a koji stoji iza nekog labela koji ne sme imati više od četiri slova (Pseudonaredba je naredba asembleru a ne procesoru na primer DFFB ORG ENT) Kraj definicije označen je pseudonaredbom ENDM. Pre ovoga morate rezervisati mesto za makro naredbe što se postiže naredbom C. Upozorenje: posle ove naredbe sav tekst će biti izbrisan tako da ako hocete da koristite ove pogodnosti najbolje da C upotrebite na početku rada. To je takođe način da obrišete sav tekst koji vam ne treba.

U definiciji makro naredbe ne smi biti skokova i poziva labela koje su u definiciji. Možete staviti CALL PRINT gde je PRINT label koji označava neku rutinu za štampanje ali ne smete staviti JP EXIT gde se label EXIT nalazi u samoj definiciji makro naredbe.

Prenos parametra vrši se pomoću oznaka =0 =1 =F gde se =0 odnosi na prvi parametar naveden iza poziva makro naredbe =1 na drugi i tako dalje. Na primer ako u definiciji makro naredbe stavite LD A,=0 onda će znaci da se u A registar stavi broj koji je prvi naveden iza poziva te makro naredbe. Sve ce biti malo jasnije ako pogledate primer koji je dat.

U vezi sa makro naredbama uvedena je još jedna opcija pri asemblovanju a to je 'm+ ili 'M. Ako se otkuca prva varijanta onda će pri asemblovanju biti prikazan i pun listing makro naredbe u drugom slučaju neće. Detaljnije jedne i druge pokazano je na listingu.

Primer je dat za definisanje makro naredbi pri radu sa mikrodrive-om iz masinskog jezika. Program ne radi nista već je dat samo kao objašnjenje. Upopredno je dat i izgled programa bez upotrebe makro definicije. Šta je lepše i preglednije na vama je da odlučite.

Ove su informacije dobijene uglavnom debagovanjem GENS-a pomoću MONS a. Kao kuriozitet možda treba pomenuti da izvorni (asemblerski) tekst za GENS u najminimalnijoj formi bez komentara i labelama duzine 5 bajta, ima nesto preko 65 kilobajta pa se na mikrodrive u nalazi podeljen u tri dela

Mogućnosti ovih programa su velike dok je ovaj članak pomenuo samo neke od njih. Pomoću njih su nastali KUNG FU NO 1 ROM2 za GALAKSIJU i još mnogo manjih programa. Veliko je pitanje da li bi ovih programa bilo da ni su postojali GENS i MONS. Verovatno da ali uz mnogo više uloženog rada

Jovan Puzović

```
                *HISOFT GENS3M2 ASSEMBLER*
                    ZX SPECTRUM

                Copyright (C) HISOFT 1983,4
                All rights reserved

                Pass 1 errors: 00

F000                    10      ORG  #F000
                        20
0021                    30 MOTOR  EQU  #21
                        40
F000                    50 MOV    HAC
F000                    60        RST  8
F000                    70        DEFB =
F000                    80        ENDM
                        90
                       100 ; STANDARDNO RESENJE
                       110
F000 AF                120        XOR  A
F001 21                130        LD   HL,MOTOR
                       140        DEFB MOTOR
                       150
                       160 ; BELOVANJE OPCIJE #M-
                       170
                       180 #M-
F002 AF                190        XOR  A
F003                   200        MOV  MOTOR
                       210
                       220 ; BELOVANJE OPCIJE #M+
                       230
                       240 #M+
F006 AF                250        XOR  A
F007                   260        MOV  MOTOR
F007 CF                           RST  8
F008 21                           DEFB =0
F009 C9                270        RET

                Pass 2 errors: 00

                Table used:    35  from   132
```

TABLICA KONVERZIJE HEX - DEC

Prilikom pisanja mašinskih programa njihovog unošenja u računar preko Basic programa POKE naredbom nameće se potreba konvertovanja heksadecimalnih kôdova instrukcija mikroprocesora, memorijskih adresa na kojima su pojedini podaci memorijskih adresa skokova itd. u decimalne brojeva. Objavljujemo tablicu pomoću koje je ovakvu konverziju veoma lako izvršiti. Tablica se sastoji iz tri dela: prvi od 16 vrsta i 16 kolona pomoću kojih se vrši konverzija heksadecimalnih brojeva od $00 do $FF, drugi kolona označena sa 00 kojom se vrši konverzija heksadecimalnih brojeva od $000 do $F00, treći kolona označena sa 000 kojom sa vrši konverzija heksadecimalnih brojeva od $0000 do $F000.

Prilikom konverzije jednobajtnih brojeva koristi se samo prvi deo tablice. Niže četiri bita nalazimo u prvom redu desno od oznake HEX a više četiri bita u prvoj koloni ispod oznake HEX. Ukrštanjem odgovarajućeg reda i kolone dolazimo do traženog decimalnog ekvivalenta heksadecimalnog broja.

Prilikom konverzije dvobajtnih heksadecimalnih brojeva konstimo sva tri dela tablice. Dvobajtni heksadecimalni broj potrebno je razložiti na tri dela: na više i niža četiri bita višeg bajta i na niži bajt. Decimalni ekvivalenti viša četiri bita višeg bajta nalazimo u koloni označenoj sa 000 i u odgovarajućem redu, a decimalni ekvivalenti niža četiri bita viseg bajta u koloni označenoj sa 00 i redu koji odgovara ovim bitovima. Najzad decimalni ekvivalent nižeg bajta nalazimo na već opisani način.

Na kraju potrebno je sabrati ovako nadena decimalne ekvivalente da bi se došlo do ukupnog decimalnog ekvivalenta traženog dvobajtnog heksadecimalnog broja.

Na kraju tablice za konverziju dat je primer upotreba.

Nadamo se da će vam tablica pomoći u pisanju vaših mašinskih programa, ukoliko još niste nabavili asemblar za računar.

Dragica Dan

```
PRIMER UPOTREBE:
KONVERTOVATI HEX BROJ  $FE2B

IZ TABLICE UZETI
OVE PODATKE I
SABRATI                $B000 = 32 768
                       $F00  =  3 840
                       $2B   =     43
                       ------------
                       $FE2B = 36 651
```

H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	00	000
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	0	0
1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	256	4096
2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	512	8192
3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	768	12288
4	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	1024	16384
5	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	1280	20480
6	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	1536	24576
	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	1792	28672
8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	2048	32768
	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	2304	36864
A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	2560	40960
B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	2816	45056
C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	3072	49152
D	208	209	10	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	3328	53248
E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	3584	57344
F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	3840	61440

SPISAK INSTRUKCIJA ZA Z80 2

Piše Voja Antonić

OPERACIJE SA STEKOM

PUSH qq

OPERACIJA: (SP-1) ← qqH, (SP-2) ← qqL, SP ← SP-2
OPIS: Sadržina registarskog para **qq** je upisana u memoriju na sledeći način: najpre je SP umanjen za jedan, pa je na adresu (SP) upisan visoki bajt para **qq**, zatim je ponovo SP umanjen, pa je na novu adresu (SP) upisan niski bajt **qq**. Operand **qq** određuje par **BC,DE,HL** ili **AF**, prema tablici **qq**.
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMER: Ako par AF sadrži 223FH a SP sadrži 1007H, posle izvršenja instrukcije **PUSH AF** memorijske adrese 1006H će sadržati bajt 22H, adresa 1005H bajt 33H, a SP će biti 1005H
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 11 taktova.

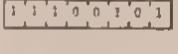
PUSH IX

OPERACIJA: (SP-1) ← IXH, (SP-2) ← IXL, SP ← SP-2
OPIS: Sadržina indeksnog registra **IX** je upisana u memoriju na sledeći način: najpre je SP umanjen za jedan, pa je na adresu (SP) upisan visoki bajt **IX**, zatim je ponovo SP umanjen, pa je na novu adresu (SP) upisan niski bajt **IX**.
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMER: Ako registar IX sadrži 8027H a SP sadrži 1000H, posle izvršenja instrukcije **PUSH IX** memorijske adresa 0FFFH će sadržati bajt 80H, adresa 0FFEH bajt 27H, a SP će biti 0FFEH
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 15 taktova.

PUSH IY

OPERACIJA: (SP-1) ← IYH, (SP-2) ← IYL, SP ← SP-2
OPIS: Sadržina indeksnog registra **IY** je upisana u memoriju na sledeći način: najpre je SP umanjen za jedan, pa je na adresu (SP) upisan visoki bajt **IY**, zatim je ponovo SP umanjen, pa je na novu adresu (SP) upisan niski bajt **IY**.
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMER: Ako registar IY sadrži 7702H a SP sadrži 000AH, posle instrukcije **PUSH IY** adresa 0009H će sadržati 77H, adresa 0008H će sadržati 02H, a Stek Pointer će biti 0008H.
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 15 taktova.

POP qq



OPERACIJA: qqL ← (SP), qqH ← (SP+1), SP ← SP+2
OPIS: Sadržina dva bajta memorije je upisana u registarski par **qq** na sledeći način: najpre je sa adrese (SP) pročitan podatak i upisan u niski bajt para **qq**, pa je SP uvećan za jedan, zatim je sa nove adrese (SP) pročitan podatak i upisan u visoki bajt para **qq**, pa je ponovo SP uvećan. Operand **qq** određuje par **BC,DE,HL** ili **AF** prema tablici **qq**.
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMER: Ako je sadržaj Stek Pointera 1000H, memorijska lokacija 1000H sadrži 55H, lokacija 1001H sadrži 88H, posle izvršenja instrukcije **POP HL** registarski par HL će imati vrednost 8855H, a Stek Pointer će sadržati 1002H.
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 10 taktova.

POP IX

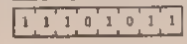
OPERACIJA: IXL ← (SP), IXH ← (SP+1), SP ← SP+2
OPIS: Sadržina dva bajta memorije je upisana u registar **IX** na sledeći način: najpre je sa adrese (SP) pročitan podatak i upisan u niski bajt registra **IX**, pa je SP uvećan za jedan, zatim je sa nove adrese (SP) pročitan podatak i upisan u visoki bajt registra **IX**, pa je ponovo SP uvećan
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMER: Ako je sadržaj Stek Pointera 2200H, memorijska lokacija 2200H sadrži 97H, a lokacija 2201H sadrži 33H, posle izvršenja instrukcije **POP IX** registarski par IX će imati vrednost 3397H, a Stek Pointer će sadržati 2202H.
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 14 taktova.

POP IY

OPERACIJA: IY$_V$ ← (SP), IY$_H$ ← (SP+1), SP←SP+2
OPIS: Sadržina dva bajta memorije je upisana u registar IY na sledeći način: najpre je sa adrese (SP) pročitan podatak i upisan u niski bajt registra IY, pa je SP uvećan za jedan, zatim je sa nove adrese (SP) pročitan podatak i upisan u visoki bajt registra IY, pa je ponovo SP uvećan.
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMER: Ako je sadržaj Stek Pointera 6630H, memorijska lokacija 6630H sadrži 55H, a lokacija 6631H sadrži 10H, posle izvršenja instrukcije POP IY registarski par IY će imati vrednost 1055H, a Stek Pointer će sadržati 6632H.
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 14 taktova.

INSTRUKCIJE ZAMENE

EX DE, HL

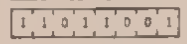


OPERACIJA: DE⇔HL
OPIS: Sadržine 16-bitnih registara DE i HL se međusobno zamenjuju.
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMER: Ako je sadržina registarskog para DE 2822H, a sadržina registarskog para HL 499AH, po izvršenju instrukcije EX DE,HL sadržina para DE će biti 499AH, a para HL biće 2822H
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 4 takta.

EX AF, AF'

OPERACIJA: AF⇔AF'
OPIS: Sadržina 8-bitnog registra A i sadržina registra A' iz pomoćnog seta se međusobno zamenjuju. Istovremeno zamenjuju se registar F i fleg registar iz pomoćnog seta F'.
FLEGOVI: Nepromenjeni, ako se izuzme činjenica da ceo F registar prelazi u F', a F u F.
PRIMER: Ako par AF ima vrednost 9900H (registar A sadrži 99H a F sadrži 00H), a par AF' (koji se nalazi od A' i F') ima vrednost 5944H, posle izvršenja instrukcije EX AF,AF' vrednost para AF će biti 5944H, a para AF' biće 9900H.
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 4 takta.

EXX



OPERACIJA: BC⇔BC', DE⇔DE', HL⇔HL'
OPIS: Svaki od 16-bitnih registarskih parova BC, DE i HL izmenjuje vrednosti sa registarskim parovima pomoćnog seta BC', DE' i HL'.
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMER: Ako parovi BC', DE' i HL' redom imaju vrednosti: 0000H, 1111H i 2222H, a parovi BC, DE i HL vrednosti 3333H, 4444H i 5555H, po izvršenju instrukcije EXX parovi BC, DE HL će redom imati vrednosti 3333H, 4444H i 5555H, a parovi BC', DE' i HL' vrednosti 0000H, 1111H i 2222H.
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 4 takta.

EX (SP), HL

OPERACIJA: H⇔(SP+1), L⇔(SP)
OPIS: 8-bitni registar L izmenjuje vrednost sa memorijskom lokacijom adresiranom Stek Pointerom, a registar H sa sledećom memorijskom lokacijom (SP+1).
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMEDBA: Vrednost SP registra ostaje nepromenjena.
PRIMER: Ako HL par sadrži 7012H, a SP 8856H, dok su sadržine memorijskih lokacija 8856H i 8857H redom 11H i 22H, po izvršenju instrukcije EX (SP),HL sadržina para HL će biti 2211H, a memorijske lokacije 8856H i 8857H imaće redom vrednosti 12H i 70H. Sadržina SP registra ostaće 8856H
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 19 taktova.

EX (SP), IX

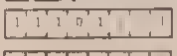
OPERACIJA: IX$_H$ ⇔ (SP+1), IX$_L$ ⇔ (SP)
OPIS: Niski bajt indeksnog registra IX izmenjuje vrednomt sa memorijskom lokacijoe adresiranom Stek Pointerom, a viseki bajt registra IX sa sledećom memorijskom lokacijom (SP+1).
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMEDBA: Vrednost SP registra ostaje nepromenjena.
PRIMER: Ako registar IX sadrži 3988H, a SP 0100H, dok su sadržine memorijskih lokacija 0100H i 0101H redom 90H i 48H, po izvršenju instrukcije EX (SP),IX sadržina registra IX će biti 4890H, a memorijske lokacije 0100H i 0101H redom vrednosti 88H i 39H. Sadržina SP registra ostaće 0100H.
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 23 takte.

EX (SP), IY

OPERACIJA: IYH ↔ (SP+1), IYL ↔ (SP)
OPIS: Niski bajt indeksnog registra **IY** izmenjuje vrednost sa memorijskom lokacijom adresiranom Stek Pointerom, a visoki bajt registra **IY** sa sledećom memorijskom lokacijom (SP+1).
FLEGOVI: Nepromenjeni.
PRIMEDBA: Vrednost SP registra ostaje nepromenjena.
PRIMER: Ako registar IY sadrži 3334H, a SP 1111H, dok su sadržine memorijskih lokacija 1111H i 1112H redom 55H i 99H, po izvršenju instrukcije **EX (SP), IY** sadržina registra IY će biti 9955H, a memorijske lokacije 1111H i 1112H redom vrednosti 34H i 33H. Sadržina SP registra ostaće 1111H.
BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 23 takta.

PRENOS BLOKA I PRETRAŽIVANJE

LDI

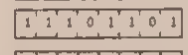


OPERACIJA: (DE) ← (HL), DE ← DE+1, HL ← HL+1, BC ← BC−1
OPIS: Pročitan je bajt iz memorijske lokacije adresirane parom **HL** i upisan u memorijsku lokaciju adresiranu parom **DE**. Potom su parovi **DE** i **HL** uvećani za po jedan, a par **BC** je umanjen za jedan.
FLEGOVI: P/V je setovan (=1) ako je posle umanjenja par BC dostigao vrednost 0000H, u suprotnom je risetovan. Flegovi S, Z i C su nepromenjeni.
PRIMER: u levoj tablici su navedene vrednosti pre, a u desnoj posle izvršenja instrukcije **LDI**:

BC	0007H	BC	0006H
HL	1111H	HL	1112H
DE	2222H	DE	2223H
(1111H)	88H	(1111H)	88H
(2222H)	55H	(2222H)	88H

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 16 taktova.

LDIR

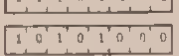


OPERACIJA: (DE) ← (HL), DE ← DE+1, HL ← HL+1, BC ← BC−1, ako je posle BC−1 vrednost BC>0000H, onda PC ← PC−2
OPIS: Pročitan je bajt iz memorijske lokacije adresirane parom **HL** i upisan u memorijsku lokaciju adresiranu parom **DE**. Potom su parovi **DE** i **HL** uvećani za po jedan, a par **BC** umanjen za jedan. Ako je to umanjenje dovelo par BC do vrednosti 0000H, instrukcija je završena i mikroprocesor prelazi na sledeću, a ako je BC>0000H, izvršenje se ponavlja sve dok par **BC** ne dostigne vrednost 0000H.
FLEGOVI: P/V fleg je risetovan, a S, Z i C nepromenjeni.
PRIMEDBA: Ako pre izvršenja instrukcije par BC ima vrednost 0000H, mikroprocesor će napraviti 65536 izvršenja, sve dok BC ponovo ne stigne do nule.
PRIMER: U levoj tablici su navedene vrednosti registarskih parova i memorijskih lokacija pre, a u desnoj posle izvršenja instrukcije **LDIR**:

BC	0003H	BC	0000H
DE	5515H	DE	5518H
HL	9900H	HL	9903H
(5515H)	71H	(5515H)	38H
(5516H)	90H	(5516H)	2AH
(5517H)	18H	(5517H)	0FH
(9900H)	38H	(9900H)	38H
(9901H)	2AH	(9901H)	2AH
(9902H)	0FH	(9902H)	0FH

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: Ako je posle BC−1 vrednost para BC>0000H (to su svi ciklusi izuzev poslednjeg), vreme izvršenja je 21 takt, a ako je BC=0000H (to je poslednji ciklus), vreme izvršenja je 16 taktova.

LDD



OPERACIJA: (DE) ← (HL), DE ← DE−1, HL ← HL−1, BC ← BC−1
OPIS: Pročitan je bajt iz memorijske lokacije adresirane parom **HL** i upisan u memorijsku lokaciju adresirane parom **DE**. Potom su parovi **BC**, **DE** i **HL** umanjeni za po jedan.
FLEGOVI: P/V je setovan (=1) ako je posle umanjenja par BC dostigao vrednost 0000H, u suprotnom je risetovan. Flegovi S, Z i C su nepromenjeni.
PRIMER: U levoj tablici su navedene vrednosti pre, a u desnoj posle izvršenja instrukcije **LDD**:

BC	0007H	BC	0006H
HL	1111H	HL	1110H
DE	2222H	DE	2220H
(1110H)	88H	(1110H)	88H
(2222H)	55H	(2222H)	88H

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 16 taktova.

LDDR

OPERACIJA: (DE)←(HL), DE←DE-1, HL←HL-1, BC←BC-1, ako je posle BC-1 vrednost BC>0000H, onda PC=PC-2

OPIS: Pročitan je bajt iz memorijske lokacije adresirane parom **HL** i upisan u memorijsku lokaciju adresiranu parom **DE**. Potom su parovi **BC**, **DE** i **HL** umanjeni za po jedan. Ako je to umanjenje dovelo par **BC** do vrednosti **0000H**, instrukcija je završena i mikroprocesor prelazi na sledeću, a ako je BC>0000H, izvršenje se ponavlja ave dok par **BC** umanjenjem ne dostigne vrednost **0000H**.

FLEGOVI: P/V fleg je risatovan, a S, Z i C napromenjeni.

PRIMEDBA: Ako pre izvršenja instrukcije par BC ima vrednost 0000H, mikroprocesor će napraviti 65536 izvršenja, ave dok BC ponevo ne stigne do nule.

PRIMER: U levoj tablici su vrenosti parova i memorijskih lokacija pre, a u desnoj posle instrukcije **LDDR**:

BC	:	0003H	BC	:	0000H
DE	:	5517H	DE	:	5514H
HL	:	9902H	HL	:	98FFH
(5515H)	:	7iH	(5515H)	:	3BH
(5514Hi	:	9BH	(5514H)	:	2AH
(5517Hi	:	10H	(55i7H)	:	0FH
(9900Hi	:	3BH	(9900Hi	:	3BH
(9901Hi	:	2AH	(9901H)	:	2AH
(9902H)	:	0FH	(9902Hi	:	0FH

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: Ako je posle BC-1 vrednost para BC>0000H, vreme izvršenja je 21 takt, a ako je BC=0000H, vreme izvršenja je 16 taktova.

CPI

OPERACIJA: A-(HL), HL←HL+1, BC←BC-1

OPIS: Sadržaj memorijske lokacije adresirane parom **HL** je upoređen sa sadržajem akumulatora. Rezultat poređenja direktno utiče na stanja flegova. Posle operacije poređenja, par **HL** je uvećan, a par **BC** umanjen za jedan.

FLEGOVI: **S** : Setovan ako je rezultat A-(HL) negativan. U suprotnom, risetovan.
Z : Setovan ako je A-(HL)=0, odnosno A=(HL). U suprotnom, risetovan.
P/V: Setovan ako je BC-1=0. U suprotnom, risetovan.
C : Nepromenjen.

PRIMEDBA: Vrednosti akumulatora i memorije su nepromenjeni.

PRIMER: Ako registarski par HL sadrži 9F9FH, memorijska lokacija na adresi 9F9FH sadrži 3BH, sadržaj akuemulatora je 3BH a sadržaj para BC 0001H, posle izvršenja instrukcije **CPI** par **BC** će imati vrednost 0000H, par HL vrednost 9FA0H, Z fleg će biti setovan a P/V i S risetovani.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: **16 taktova.**

CPIR

OPERACIJA: A-(HL), HL←HL-1, BC←BC-1; ako je posle BC-1 vrednost BC>0000H i A<>(HL) onda PC=PC-2

OPIS: Sadržaj memorijske lokacije adresirane parom **HL** je upoređen sa sadržajem akumulatora. Rezultat poređenja direktno utiče na stanja flegova. Posle operacije poređenja, par **HL** je uvećan, a par **BC** umanjen za jedan. Ako je par **BC** posle umanjenja dostigao vrednost **0000H**, ili je poređenjem registra **A** i memorijska lokacija (HL) utvrđeno da su jednaki, instrukcija je završena i mikroprocesor prelzi na sledeću instrukciju u programu, a ako je BC>0000H i A<>(HL) ova instrukcija se ponavlja sa novim vrednostima parova BC'i HL dok se ne ispuni bar jedan od dva navedena uslova.

FLEGOVI: **S** : Setovan ako je rezultat poslednjeg poređenja negativan; u suprotnom, risetovan.
Z : Setovan ako je A=(HL); u suprotnom risetovan.
P/V: Setovan ako je BC-1=0; u suprotnom risetovan.
C : Nepromenjen.

PRIMEDBA: Vrednosti akumulatora i memorije su nepromenjeni.

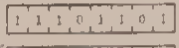
PRIMER: U levoj tablici su vrednosti parova i memorijskih lokacija pra, a u desnoj posle instrukcije **CPIR** :

A	:	0EH	A	:	0EH
HL	:	7000H	HL	:	7029H
BC	:	0100H	BC	:	00D7H
(7028H)	:	0EH	(7028H)	:	0EH
			fleg Z	:	setovan
			fleg P/V	:	risetovsn

Objašnjenje: Pod pretpostavkom da nijedna memorijska lokacija od (7000H) do (7027Hi nije sadržala vrednost 0EH, jednakost je prvi put ustanovljena na adresi (7028H). Par HL nosi u sebi adresu sledeće lokacije (jer je automatski uvećan za 1i pa ga, ako nam ova adresa treba, moramo posle CPIR umanjiti instrukcijom **DEC HL**.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: Ako je BC-i>0 i A<>(HLi vreme je 2i takt, a ako je BC-1=0 ili A=(HLi vreme je 16 taktova.

CPD



OPERACIJA: A←(HL), HL←HL-1, BC←BC-1

OPIS: Sadržaj memorijske lokacije adresirane parom **HL** je upoređen sa sadržajem akumulatora. Rezultat poređenja direktno utiče na stanja flegova. Posle operacije poređenja, parovi **HL** i **BC** su umanjeni za po jedan.

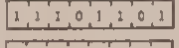
FLEGOVI:
- **S:** Setovan ako je rezultat A-(HL)=0, odnosno A=(HL). U suprotnom, risetovan.
- **Z:** Setovan ako je A-(HL)=0, odnosno A=(HL). U suprotnom, risetovan.
- **P/V:** Setovan ako je BC-1=0. U suprotnom, risetovan.
- **C:** Nepromenjen.

PRIMEDBA: Ova instrukcija menja samo flegove i parove BC i HL. Vrednosti akumulatora i memorije su nepromenjeni.

PRIMER: Ako registarski par HL sadrži 5500H, memorijska lokacija na adresi 5500H sadrži 10H, sadržaj akumulatora je 96H a sadržaj para BC 0006H, posle izvršenja instrukcije CPD par BC će imati vrednost 0005FH, par HL vrednost 5500H, a flegovi Z, P/V i S će biti risetovani.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 16 taktova.

CPDR



OPERACIJA: A-(HL), HL←HL-1, BC←BC-1; ako je posle BC-1 vrednost BC>0000H i A<>(HL) onda PC←PC-2

OPIS: Sadržaj memorijske lokacije adresirane parom **HL** je upoređen sa sadržajem akumulatora. Rezultat poređenja direktno utiče na stanje flegova. Posle operacije poređenja, registarski parovi **HL** i **BC** se umanjeni za po 1. Ako je par **BC** posle umanjenja dostigao vrednost **0000H**, ili je poređenjem registra **A** i memorijske lokacije **(HL)** utvrđeno da su jednaki, instrukcija je završena i mikroprocesor prelazi na sledeću instrukciju u programu, a ako je **BC>0000H** i **A<>(HL)** ova instrukcije se ponavlja sa novim vrednostima parova **BC** i **HL** dok se ne ispuni bar jedan od dva navedena uslova.

FLEGOVI:
- **S:** Setovan ako je rezultat poslednjeg poređenja negativan; u suprotnom, risetovan.
- **Z:** Setovan ako je A=(HL); u suprotnom risetovan.
- **P/V:** Setovan ako je BC-1=0; u suprotnom risetovan.
- **C:** Nepromenjen.

PRIMEDBA: Ova instrukcija ne menja stanje akumulatora ni memorije.

PRIMER: U levoj tablici su navedene vrednosti registarskih parova i memorijskih lokacija pre, a u desnoj posle izvršenja instrukcije **CPDR**:

A : 79H	A : 79H
HL : 4009H	HL : 4002H
BC : 0007H	BC : 0004H
	fleg Z : risetovan
	fleg P/V : setovan

Objašnjenje: Pod pretpostavkom da nijedna memorijska lokacija od (4003H) do (4009H) nije sadržala vrednost 79H, jednakost nije ustanovljena u tom bloku memorije. Par HL nosi u sebi adresu lokacije koja uopšte nije testirana, jer je automatski umanjen za 1.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: Ako je BC-1>0 i A<>(HL) vreme je 21 takt, a ako je BC-1=0 ili A=(HL) vreme je 16 taktova.

---

tablica 00: BC = 00
DE = 01
HL = 10
AF = 11

Značenja kratica u nazivima instrukcija i registara

LOI: Load, Increment (napuni, uvećaj)
LDIR: Load, Increment, Repeat (napuni, uvećaj, ponovi)
LDD: Load, Decrement (napuni, umanji)
LDDR: Load, Decrement, Repeat (napuni, umanji, ponovi)
CPI: Compare, Increment (uporedi, uvećaj)
CPIR: Compare, Increment, Repeat (uporedi, uvećaj, ponovi)
CPD: Compare, Decrement (uporedi, umanji)
CPDR: Compare, Decrement, Repeat (uporedi, umanji, ponovi)

BC: Byte Counter (brojač bajtova)
DE: DEstination (odredište)
HL: High, Low (visok, nizak)

U sledećem broju aritmetičke i logičke instrukcije

SVET KOMPJUTERA

zagrebački velesajam
zagreb fair

Specijalni dodatak o izlagačima

IZLAGAČI INTERBIROA - INFORMATIKE '85

Tradicionalno u oktobru Zagrebački velesajam je veliki skup izlagača, stručnjaka i gostiju na jednoj od najvećih i najstarijih specijaliziranih izložbi **„INTERBIRO - INFORMATIKA".**

Povodom tog značajnog privrednog događaja u Zagrebu **SVET KOMPJUTERA** specijalno izdanje **POLITIKE** i **ZAGREBAČKI VELESAJAM** predstavljaju u ovom dodatku veći broj izlagača

Cilj je da se svestranije i kvalifikovanije upozna najšira javnost, poslovni svet, mnogobrojni čitaoci i posetioci sa svetskom smotrom dostignuća elektronike i kompjuterske tehnike, sa izlagačima, eksponatima, programima vrhunskom proizvodnjom iz te oblasti i mnogim drugim novostima

ZAGREBAČKI VELESAJAM se u ovom izdavačkom poduhvatu udružio sa **SVETOM KOMPJUTERA** zato što je časopis specijaliziran za informatiku u najširem smislu, koji je stekao zavidnu reputaciju u javnosti kod svojih čitalaca među kojima je najveći broj iz redova mlade generacije i stručnjaka, sadašnjih i budućih kupaca i korisnika

Sa brojnom ekipom saradnika - naučnika i eksperata **SVET KOMPJUTERA** prati sve što se zbiva u svetu računara U njemu su zastupljeni članci iz svetske štampe a ima sve više kvalitetnih rubrika - napisa iz oblasti informatike koji doprinose stvaranju sve kvalifikovanije javno mnenje i u ovoj oblasti društvenog života

Sa zavidnim tiražom, u ovoj oblasti štampe **SVET KOMPJUTERA** ravan je časopisima koje imaju zemlje sa većom tradicijom u proizvodnji i primeni računara Dosta ravnomerno se distribuira u zemlji Prodaje se putem pretplate i može se nabaviti na svim kioscima dnevne štampe u zemlji

Organizator služba marketinga SVETA KOMPJUTERA
Autor realizator Sergo Marčenko editor ujednager

interbiro informatika

17. međunarodna izložba informacija, komunikacija, sredstava za obradu podataka i uredske opreme

14-18. 10. '85

TRS – TVORNICA RAČUNSKIH STROJEVA – ZAGRE

Tvornica računskih strojeva – Zagreb
41000 Zagreb – Braće Kavurića 21 – p p 82-846
– Brzojav TRS-Zagreb, Telex 21434
– Centrala 447-111, 447-061 447-692 – Prodaja 411-302

TRS 838 ASINHRONI VIDEO TERMINAL

TRS 838 je suvremeno oblikovani univerzalni video-terminal koji se zahvaljujući primjeni modernih mikroprocesorskih komponenti i koncepta po kome se sve funkcije uspostavljaju programski, a ne kruto ožičenom logikom – može primjeniti u svim aplikacijama u kojima se traži univerzalni asinhroni terminal

TRS-901 MULTITERMINALSKI SISTEM

TRS-901 multiterminalski, multiprogramski kompjutor zasnovan na primjeni mikroprocesora Z80, winchester i flappy diskova i veoma razvijenog operativnog sistema sa dinamičkim upravljanjem operativne memorije. **TRS-901** je informatički kompjuto koji obavlja transakcij obrade u interaktivno radu sa korisnikom

TRS-713 KNJIGOVODSTVENO OBRAČUNSKI KOMPJUTOR

Knjigovodstveno obračunski kompjutor **TRS 713** nastavak je poznate serije **TRS 701, TRS 711** i **TRS 712**. Do sada smo proizveli i instalirali preko 1000 malih poslovnih računala **TRS 713** je knjigovodstveni kompjutor koji nece u primjeni zahtijevati promjenu organizacije poslovanja kod korisnika. Kompjutor je prema

organizaciji korisnika orijentiran na knjigovodstvene kartice Na taj način za korisni se postiže gotovo identi način rada kao na poznatim TRS-ovim ma računalima. Za **TRS 71** nudi tvornica brojne programske pakete

TRS 703 MALI POSLOVNI KOMPJUTOR

Moderan informatički kompjutor sa video terminalom i fleksibilnim diskovima Uvid u podatke, prihvat novih podataka i njihova obrada vrši se u interaktivnom radu korisnika i stroja Na taj način **TRS 703** je aktivni sudionik u poslovnim odlukama korisnika, ma o kakvoj se oblasti primjene radilo.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

CENTRALNA JEDINICA

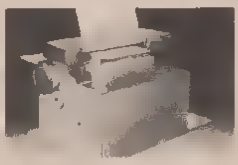
- mikroprocesor 8 bita
- operativna memorija 64 kbyte-a
- fleksibilni diskovi od po 1,6 M byte (2 komada)

PODRUČJA PRIMJENE

TRS 703 može se upotrijebiti u svim oblastima primjene u kojima se pojavljuje mnoštvo informacija. knjigovodstvo, fakturiranje, rezervacije obračuni, vođenje proizvodnje itd.

CP/M je zaštićena ozna firme DIGITAL RESEARCH

TRS-121 MALI OEM ALFANUMERIČKI I GRAFIČKI ŠTAMPAČ



Udarni matrični alfanumerički i grafički štampač malih je dimenzija, velike pouzdanosti i lako ugradiv u postojeće uređaje. Ispis je na običnom ili na udar osjetljivom NCR-popisu u originalu + kopija. Matrica je distribuirana i ima mogućnost grafičkog ispisa. Znakovni fond ne ovisi o štampaču već o želji korisnika. Mogućnost isporuke interfacea prema RS 232C po želji korisnika. S obzirom na malu potrošnju (P 20 W) male dimenzije i ekonomičnosti prikladan je za

- **stolne kalkulatore**
- **registar blagajne**
- **mjerila mase (vage)**
- **osobna računala**
- **u uređajima i sistemima industrijske mjerne tehnike, u laboratorijama i dr.**

TRS 836 SERIJSKI MOZAIK ŠTAMPAČ

TRS-836

serijski mozaik štampač je izlazna jedinica za ispis podataka. Predviđen je za rad kao štampač - terminal isključivo u prijemnom modu, odnosno kao RO štampač (RECIVE ONLY). Sve su funkcije štampača mikroprocesorski upravljane i nadzirane radi postizanja i održavanja zadanih tehničkih karakteristika.

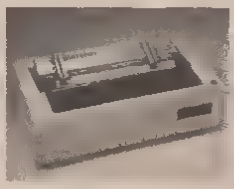
TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

- brzina pisanja
običan ispis 180 znakova u sekundi dvosmjerno

- broj znakova u retku
132 znaka pri gustoći ispisa od 10 znakova/inch

- grafička matrica
144 x 120 točkica po inchu

- znakova u ulaznom registru
1800 znakova i dr



TRS 845 SERIJSKI MATRIČNI ŠTAMPAČ

Namjena
Serijski matrični štampač **TRS 845**, koncipiran je tako da udovolji multifunkcionalnim zahtjevima data i tekst-obrade. Moguće oblasti primjene štampača su: hard-copy, protocol, terminal i videotekst štampač.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- način pisanja
impact dot matrix

- smjer pisanja

TRS 845 uskoro u prodaji u novom dizajnu

dvosmjerni ispis s optimiranjem puta i pritiskom iglice

- brzina pisanja
160 znakova u sek za data obradu 50 znakova u sek. za NLO obradu i dr

TRS 835 KSR SERIJSKI MATRIČNI ŠTAMPAČ

TRS-835 KSR je

ulazno/izlazna jedinica za ispis i slanje podataka. Predviđen je za rad kao štampač - terminal u prijemno-predajnom modu.
TRS 835 KSR **možemo u grubo podijeliti na dva bitna dijela: štampač za ispis podataka i alfanumeričke tastature za slanje podataka.**

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- brzina pisanja
180 znakova u sekundi

- broj znakova
132 znaka u retku

- gustina ispisa
10 znakova/inch

- znakova u ulaznom registru
1800 znakova

- fond znakova
96 znakova prema JUS-u i dr

MAK - SYSTEM INFORMATIQUE

LOGICIEL & MAT[illegible]

PROGRAM FIRME MAK-SYSTEM INFORMATIQUE IZ PARIZA

Ekskluzivni predstavnik firme MAK-SYSTEM informatique za Jugoslaviju je SOZT M „TITO" RO „KOMERC", Skopje

Detaljnije informacije o sistemima mogu se dobiti na adresu: SOZT MZ „TITO" K „KOMERC", Skopje ul. Mito Hadži-Vasilev Jasmin bb pošt. fah 600, ili na telefon: (091) 223-2 centrala (091) 220-354 lokal 236

Tarif au 1 SEPTEMBRE 1985 avec 1 franc = 33 dinars

MODELE		CARASTERISTIQUE	PRIX/FRANCS	PRIX/DINARS
		8 bits CP/M		
MAK-80 DD	64 K - CP/M,	2 disquettes de 720K	36.000	1.188.000
MAK 80-10	64 K - CP/M,	1 disquette de 720K 1 disque dur de 10 MO	73.000	2.409 000
		16 bits MS/DOS		
MAK-86-DD	256 K - MS/DOS,	2 disquettes 340K	46.200	1.524.600
MAK-86-10	256 K - MS/DOS,	1 disquette 340 K 1 disque dur 10 MO	87.200	2.877 600
		16 bits UNIX/XENIX		
MAK 186-25	512 K - XENIX,	1 disquette 1,2 MO 1 disque dur 25 MO 5 utilisateurs	198.000	6.534.000
MAK-86-40	512 K - XENIX,	1 disquette 1,2 MO 1 disque dur 42 MO 8 utilisateurs	260.000	8.580.000
MAK-86-49	1024 K - XENIX,	1 disquette 1,2 MO1 disque dur 42 MO 10 utilisateurs	310.000	10.246.500
MAK-86-T40	1024 K - XENIX,	1 disquette 1,2 MO 1 disque dur 42 MO 10 utilisateurs 1 streamer 00 MO	347.000	11.470.000
MAK 86-T80	1024 K - XENIX,	1 disquette 1,2 MO 1 disque dur 00 MO 10 utilisateurs 1 streamer 00 MO	388.500	12.100.500
		32 bits XENIX		
MAK 286-T20	2048 K - XENIX,	1 disquette 1,2 MO 1 disque dur 00 MO 20 utilisateurs 1 streamer 00 MO	437.250	14.420.250
MAK 286-T30	4096 K - XENIX,	1 disquette 1,2 MO 1 disque dur 86 MO 20 utilisateurs 1 streamer 00 MO	545.000	17.985.000
		ECRAN		
MAK 210		Ecran couleur 00 colonnes semi-graphique	10.500	511.500

MODELE	CARACTERISTIQUES	PRIX/FRANCAIS	PRI
	IMPRIMANTES		
MAK-00	Imprimante 80/132 compressee 10 cps	9 000	2
MAK 132	Imprimante 132 colonnes 200 cps	32.000	1.0
MAK-CARNET	Imprimante 132 colonnes + livret banque	40.000	1.3
	OPTIONS		
DD-16-42	Disque dur 42 MO	110.500	3.0
DD-32-00	Disque dur 00 MO	148.500	4.9
RAM 32 2	2 MO RAM en plus	94 500	2.7
RAM 32-4	4 MO RAM en plus	159 000	5.3
POR 32 10	10 ports serie en plus	51.500	1.0
MS-BUS	Reseau MAK-SYSTEM pour ordinateurs 16 b.	11.500	3
	MICRO FAMILIAUX (Z 80)		
MAK FAM 16	RAM 16K, sous basic: 4,5K sous ASM 13K Magneto-cassette integre Basic microsoft + ASM	1.900	
MAK FAM-00	RAM 48K, sous basic: 30K sous ASM: 33K Magneto-cassette integre Sortie imprimante parallele BasicIII + ASM + 3 jeux	3.100	1
MAK FAM-64	RAM 64K, sous basic: 64K sous FORTH: 60K Magneto-cassette integre Sortie imprimante parallele Connexion disquette BasicIII + FORTH + 3 jeux	3.000	1
A signaler	Tous nos modeles sont evolutifs, seules les cartes BOARD sont a changer p les prix suivants·		
KIT 16-48	Transformation MS-FAM 16 en MS-FAM-48	2.100	
KIT 16-64	Transformation MS-FAM 16 en MS-FAM-64	3.000	
KIT-48-64	Transformation MS-FAM-48 en MS-FAM-64	1.900	

SOZT METALSKI ZAVOD-TITO-
Skopje - Yugoslavia

MAK - SYSTEM INFORMATIQUE

OGICIEL & MATÉRI[illegible]

MAK-SYSTEM MAK-186-25

MAK 186-25 upravlja simultano su do 4 korisnika i funkcionira pod sistemom XENIX.

KARAKTERISTIKE

Upotrebljavajući 16 bitni mikroprocesor (INTEL 80186) **MAK 186-25** predstavlja posebne jedinstvene karakteristike koje mu omogućuju da obezbedi vrlo kratko vreme odgovora. On poseduje u stvari, kontroler P/S (ZBO) koji oslobađava opterećenje CPU a za upravljanje sa terminalima nulta stanje čekanja i dozvoljava prekid funkcionisanja od CPU-a, sistem dinamičke alokacije memorije kako i disk memoriju koje smanjuje vreme pretraživanja. Ovi različiti koncepti postavljeni na **MAK-186-25** onda još jače programe za aplikacije i programe su Banku podataka.

POHRANJIVANJE PODATAKA

Kapacitet pohranjivaoja podataka je 25 Mb na ugrađeni tvrdi Winchester disk (21 Mb formatirovano) su mogućnošću za proširenje, i jednu disketnu jedinicu od 1 Mb

KOMUNIKACIJE

MAK 186-25 je zamišljen da funkcionira kao samostalan višekorisnički sistem, kako i mrežni sistem vezan u lokalnoj mreži WORKNET Interfejs Worknet a je integrisan u **MAK 186-25** **Standardni protokoli IBM 3780-BSC i IBM 3270-BSC su podjednako upravljani od MAK-186-25.** Svaka vrata **MAK-186-25** podržava jedan asinhrone modem koji dozvoljava, kako prenošenje korisnika na udaljenost, tako i komuniciranje su drugim sistemima. **MAK-18-6-25** još može biti korišten kao uslužitvač za datoteke korisnika MS-DOS i Henix Ovo je omogućeno korišćenjem poboljšane verzije Team Net nazvane PC Path

MAK-SYSTEM MAK-286-T20

Super snažan mikrosistem, MAK -286-T20 može da opsluživje simultano do 20 korisnika i radi XENIX-om

CPU

Koristi mikroprocesor INTEL 80286 na 8 megaherca. Statički 4 kb RAM poboljšava performanse sistema koje obično se mogu da se nađu kod ovog tipa mašine CPU koristi 32 bitni bus za brzo prenošenje ioformacija Koprocesor za kliznu zarez INTEL 80187 je raspoloživ kao opcija. Pod XENIH-om **MAK 286-T20** podržava obradu su maksimalnom veličinom memorije do 1 M bajta.

MEMORIJA

Modularna koncepcija**MAK-286-T20** omogućava povećanje kapaciteta memorije do 9 Mb u modulima od po 2 Mb ili 4 Mb

PODSISTEM ZA KONTROLU PERIFERIJE

U srcu **MAK-286-T20** se nalazi podsistem za kontrolu periferije On se sastoji od dve kartice jedna sadrži kontroler a druga INTEL 8086 za kontrolu prustupa do datoteka Mikroprocesor nadgle da četiri kanala DMA, po jedan za svaki disk, disketu traku i štampač.

PODSISTEM ZA KOMUNIKACIJE

Dvadeset portora za ulaz/izlaz u **MAK 286-T20** je podeljeno na dve kartice za komunikaciju Svaka kartica je opremljena INTEL-om 8086 Standardno ovi interfejsi su konfigurirani za asinhron RS 232C. Dva interfejsa mogu da podrže sinhrone komunikacije, a dva mogu da budu konfigurirana programom za podršku lokalne mreže WORKNET /RS-422) **MAK 286-T20** može biti korišćen kao uslužna mašina za datoteke pod MS DOS i Xenix. Ovo je omogućeno korišćenjem poboljšane verzije Team Net nazvane PC Path. Opcionalna verzija kartice podržava protokole x25 i SNA.

SPOLJNA MEMORIJA

MAK 286-T20 pruža veliku fleksibilnost u izboru jedinica spoljne memorije. On sadrži kao osnovu, jednu disketu od 1,2 Mb, jedan streamer od 60 Mb i jedan tvrdi disk od 63 Mb (formatizovano) Ovaj sistem može da podržava tri tvrda diska koji imaju ukupan kapacitet 189 Mb

MAK-SYSTEM MAK-88-XX

Potpuno nezavisan mikrosistem u sistem prekida u napajanju i promenljivog napona MAK-88-10 radi pod MS/DOS sistemom i POTPUNO je KOMPATIBILAN SA IBM-om Podržava svu biblioteku programa MS-/DOS DBASE3, LOTUS „WORD-STAR, MULTIPLAN, SUPERCAIC itd ..

KARAKTERISTIKE

- 16 bitni mikroprocesor (INTEL 8088)
- monogromni zeleni ili narandzasti 12 ekran, sa visokom rezolucijom oc ref lekturajući, inverzan sa potcrtavanjem disketna jedinica 740 Kb formatizova oo

poluretna tastatura GWERTY, 15 funkcionalnih dirki koje se programiraju,

- RS 232C
  CENTRONICS
- usos za ljut pen om
  ulaz/izlaz za kasetu
  izlaz za televizor

SPOLJNA MEMORIJA

Kapacitet disketne jedinice 720 Kb formatizovano tvrdi disk 10 Mb (tip WINCHESTER)

KOMUNIKACIJE/MREZA

MAK0-88-10 je zamišljen da funkcionira ne samo kao nezavisan sistem za jednog korisnika nego i sistem koji može da se veže u mrežu Ova lokalna mreža omogućava grupisanje do 32 **MAK-88-DD** ili **MAK 88-10**

MAK-SYSTEM MAK-86-XX

Snažan mikrosistem, **MAK-86-46**, može da upravlja simultano sa do 5 korisnika i funkcionira pod XENIX sistemom

KARAKTERISTIKE

Sa 16 bitnim mikroprocesorom (INTEL 8086) **MAK-86-46** predstavlja sistem sa vrlo kratkim vremenom odgovora. On poseduje u stvari, kontrolor E/S (ZBO) koji smanjuje opterećenje CPU a

SPOLJNA MEMORIJA

Kapacitet spoljne memorije je 42 Mb na ugrađenom tvrdom Winchester disku (33 Mb formatizovano), su mogućnošću proširenja i 1 Mb vati disketnoj jedinici

KOMUNIKACIJE

MAK 86-46 je zamišljen da funkcionira kao samostalan višekorisnički sistem kako i sistem vezan u lokalnu mrežu WORKNET Interfejs Workner a je integrisan u **MAK-86-46** Standardni protokoli IBM 3780 BSC i IBM 3270 BSC su takođe podrzam od **MAK-86-46** Računar podržava i asinhroni modem koji dozvoljava, kako prenošenje rezultata obrade na daljinu, tako i komuniciranje sa drugim sistemima.

MAK-86-46 podržava SNA 3270 i X25 protokole

METALSKI ZAVOD-TITO-
Skopje · Yugoslavia

računalniški sistemi delta

RAČUNALNIŠKI SISTEM

Iskra Delta

Moj Partner

RAČUNARSKI SISTEMI ISKRA-DELTA

Stručujaci ISKRE DELTE su na osnovu višegodišnjeg ukustva u razvoju i proizvodnji računarskih sistema i u korištenju najnovije mikroračunarske tehnologije, kao i uzimanjem u obzir važećih svetskih standarda, razvili savremene korisničke računarske sisteme za poslovne i procesne aplikacije.

***Moj Partner** je mali poslovni računar, namenjen za obradu teksta i automatizaciju uredskog poslovanja*

Zajedno s programskim sredstvima Memoplan, Microplan i Fileplan možete da pojednostavite sve vrste rutinskih uredskih poslova i da znatno skratite vreme, potrebno za izradu svih vrsta dokumenata i dopisa. Nepregledne hrpe papira će nestati, arhiva će biti sređena i pohranjena na malim priručnim diskotekama. U svakom momentu moći ćete da vidite na ekranu tačne podatke, rezultate i stvarno stanje vašeg poslovanja. Pomoću mikroračunara Moj PARTNER vaš će rad biti obavljen pouzdano, tačno i brzo

Računarski sistem DELTA 400 B/M omogućuje efikasan jednostavan i savremeni rad do četiri korisnika. Na nivou medija (diskoteke) i na nivou komunikacija kompatibilan je sa računarima iz programa DELTA i sa računarima drugih proizvođača (CDC, DEC, IBM)

Savremeno zasnovana raodularna arhitektura aparaturne opreme i bogata sopstvena sistemska programska oprema, omogućuju izvanredno široku upotrebljivost sistema DELTA 400 B/M. Korisniku omogućuje jednostavno razvijanje i implementaciju sopstvenih aplikacija.

Računarski sistem DELTA 400 pripada četvrtoj generaciji računara. Mašinska i programska oprema sistema DELTA 400 pripada četvrtoj generaciji računara. Mašinska i programska oprema sistema DELTA 400 kompatibilna je sa opremom ostalih računarskih sistema porodice DELTA. Sistem DELTA 400 je mini računar namenjen prvenstveno komercijalnim procesnim obradama. Sistem je izrađen na osnovu najsavremenije tehnologije. Centralna procesna jedinica CPE-400 oblikovana je na jednoj ploči i komunicira sa ostalim jedinicama preko univerzalnog kanala. Proširenо 22 bitno adresiranje omogućuje najveće moguće proširenje memorije do 1 MB.

Računarski sistem DELTA 4850/300 predstavlja novo dostignuće sopstvenog razvoja mašinske i programske opreme.

Glavne osobine sistema su

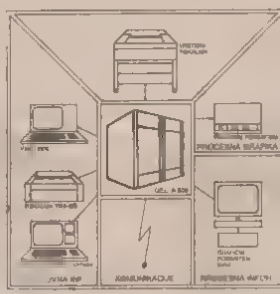
- **modularnost,**
- **kompatibilnost sa porodicom računara DELTA,**
- **mogućnost povezivanja sa računarima DELTA,**
- **mogućnost povezivanja sa računarima drugih proizvođača.**

Sistem DELTA 4850/300 je nov korak prem
tehnološkoj nezavisnosti integrisan sa sis
temskom programskom opremom, program
skim alatima i brojnim korisničkim rešenji
ma za poslovnu i procesnu informatiku, o
novni je graditelj računarski podržanih in
formacionih sistema.

PODRUČJA UPOTREBE SISTEMA DELTA 800

DELTA 800 je višenamenski računar sred
njih mogućnosti, koji uspešno konstruno
rešavanju svakodnevnih problema na tehnič
kom, procesnom, poslovno-proizvodnom
naučnom području, u procesu obrazovanja
drugde. Ukratko, svuda gde se javlja potreb
za obradom informacija.

DELTA 800 je element ukupne ponude IS
KRE



RIZ - OD INFORMATIKA
41040 Zagreb
Prosinačkih žrtava 35
Tel. (041) 250-399 Tlx. 22347

HIS 86
HOTELSKI INFORMACIJSKI SISTEM

Obuhvaća poslovanje recepcije hotela, rezervacijski podsistem, te praćenje poslovanja hotela kao cjeline.
Tehničke karakteristike
- mikroprocesor 16 bitovni (intel 8086)
- operativna memorija do 512 KB
- disk Winchester izvedbe kapaciteta 20 MB
- disketni pogon kapaciteta 680 KB
- pisač F-80 brzine 160 z/s
- do četiri radna mjesta
- povezivanje u mrežu

HIS 86

RIZ 60
POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEM

namjenjen poslovnim i proizvodnim primjenama
Tehničke karakteristike
- procesor 16-bitovni
- operativna memorija do 4 MB
- diskovi Winchester izvedbe kapaciteta od 12 MB i 40 MB
- višezadaćni rad
- do 32 radna mjesta
- povezivanje u mrežu
- mogućnost priključka specijaliziranih naprava

RIZ 60

DINARA

RADNA ORGANIZACIJA ZA SPOLJNU I UNUTRAŠNJU TRGOVINU I POSLOVNO-TEHNIČKU SARADNJU SA O O FOREIGN TRADE AND COMMERCIAL — TECHNICAL COOPERATION

DINARA - OLIVETTI na INFORMATICI-INTERBIROU '85. u Zagrebu

Izlažu predstavljaju:
BANKOMAT - automat za izdavanje novca ATS
LINIJA L-1, modeli - personalni računari M 20
- personalni računari M 24
- mini-računari M 30/34
- mini-računari M 40/44
- inteligentni terminali
- bankarski štampači i štampači za specijalne namene.

Cela gama pisaćih mašina, fotokopir aparata, računskih mašina i elektronskih kasa

Programom nastupa na INTERBIRO-u predviđeno je da DINARA za jedno sa **OLIVETTI** jem održi 16 oktobra, u kongresnoj dvorani velesajma seminar na temu SAMOPOSLUŽIVANJE U BANKARSTVU Biće prikazana najnovija rešenja iz ove oblasti, kao i trend u budućnosti

SARADNJA: OLIVETTI - NOVKABEL - DINARA

NOVKABEL iz Novog Sada zaključio je ugovor o kooperaciji sa **OLIVETTI** jem koja sadrži kompletan program Iz ove kooperacije biće ponuđen jugoslovenskom tržištu širok asortiman proizvoda

Ova kooperacija pruža našoj zemlji izuzetnu mogucnost da dođe do tehnologije nesumnjivo, najvećeg evropskog proizvođača i jednog od vrhunskih proizvođača u svetu u oblasti AOP

Ova saradnja kooperacija, pored razvoja u proizvodnji računarske opreme fabrici **NOVKABEL** obezbeđuje veliko tržište mikrokablova Naime, **NOVKABEL** sledecih dana pušta u rad fabriku mikrokablova kompjuterskih kablova koji se koriste u proizvodnji računarskih sistema **RO DINARA**, dugogodišnji zastupnik firme **OLIVETTI** na jugoslovenskom tržistu, nosilac je ove kooperacije u smislu uvoza i izvoza, prodaje na jugoslovenskom i inostranom tržištu, nosilac je ove kooperacije u smislu uvoza i izvoza, prodaje na jugoslovenskom i inostranom tržištu i softverske i hardverske podrske korisnicima

Oa bi u svakom pogledu bila pružena odgovarajuća podrška ovim sistemima biće angažovane specijalizovane jugoslovenske kuće širom Jugoslavije u proizvodnji, prometu, softveru i održavanju

OLIVETTI - ITALIJANSKI SVETSKI IZAZOV

OLIVETTI je najveći evropski proizvođač kancelarijskih mašina i uredaja za automatsku obradu podataka, a svrstava se i medu vodece proizvođače na tom polju u svetu

Proizvodi **OLIVETTI**-ja danas su elektronski i video sistemi za pisanje, profesionalni i personalni kompjuteri, mini-kompjuteri za tehnički i naučni rad, specijalizirani terminali, terminali za telematiku, teleksi, sitemi za telegrafsku i telefonsku komutaciju, itd- **OLIVETTI** je danas po [illegible] (nakon IBM) Proizvodi 450 000 kompjutera godišnje. S proizvodne trake svakih 17 sekundi izlazi novi personalni kompjuter Svaki kompjuter je podvrgnut šestostrukom testiranju, 1024 tačke mašine

BANKOMAT ATS 3200 - automat za izdavanje novca

OLIVETTI raspolaže s nekoliko istraživačkih laboratori u inostranstvu od Cupertina u Kaliforniji do Pariza Yverdona u Švajcarskoj Jedan od najvećih poslovnih z dataka poslednjih godina je ugovor sa najvećom svetsko kompanijom telekomunikacija **ATT** koja treba da pruži budućnosti. radno mesto koje sjedinjuje obradu podatak glas, sliku i telefon (proizvodi firme **„OLIVETTI") povezane telekomunikacijma kompanije ATT**

OLIVETTI je nedavno sklopio ugovor o kooperaciji fabrikom **NOVKABEL** iz Novog Sada

Grupaciju **OLIVETI** čine matična kompanije (Ing C O vetti and C S p A.), 52 pridružene kompanije u Italiji inostranstvu i nekoliko firmi poslovno vezanih za **OLIVETTI** U neposrednoj proizvodnji učestvuje pet velikih fabrika koje pripadaju matičnoj kampanji, 13 pridruženi fabrika u Italiji i šest velikih pogona u inostranstvu (Francuska, Španija, Švajcarska, Brazil, Meksiko i Singapur) Grupacija zapošljava ukupno 47 800 ljudi, a u neposrednoj proizvodnji radi 19.000 radnika Prodajna mreža **OLIVETTI**-ja i tehnički servisi pokrivaju gotovo celi svet

Naučno-istraživački rad i usvajanje novih tehnologija imaju sve veću ulogu u razvoju **OLIVETTI**-ja U tu svrhu utrošeno je u proteklih pet godina 770 milijardi lira, a raznim istraživačkim delatnostima uglavnom u Ivreji, blizini glavnih proizvodnih pogona zaposleno je 3 200 ljudi.

ATS 3200

Bankomat - automat za izdavanje novca
ATS 3200 je smešten u čeličnu kabinu koja ima
- numeričku tastaturu sa funkcijskim tipkama
- otvor za karticu
- [illegible]
- otvor za izdavanje novčanica
- otvor za izdavanje priznanica
- zaštitni poklopac koji štiti korisnički moduł od zloupotrebe.

TERA

Predstavili ćemo Vam novosti kod najmanjeg člana naše familije mikroračunala **TERA - 3.**
Nova jedinica diskova (FDU i HDU) izrađena je sa disk jedinicama formata 5 25". Koristi se fiksni disk kapaciteta 27 MB neformatiranih podataka i fleksibilni disk kapaciteta 1,6 MB neformatiranih podataka
Mikroračunalo **TERA - 3A** prihvaća jedan fiksni disk i fleksibilni disk (HDU-jedinica) ili do četiri fleksibilna diska (FDU-jedinica).
Familija mikroračunala **TERA** obogaćena je za višekorisnički (multiuser) sistem **TERA - 4.**
Sistem omogucuje istovremeni rad do četiri korisnika pod različitim programima. Koristi se 1 MB dinamičke memorije
Memorija se može organizirati u logički memorijski disk (DRAM disk) kapaciteta od 750 KB maksimalno
Sistem koristi nove jedinice **TERA** diskova (FDU i HDU).
Procesor sistema koristi četiri nezavisna DMA kanala i šesnaest nezavisnih nivoa prekida, što mu omogućuje brzi rad sa periferim uređajima
Aplikacioni paketi obuhvaćaju standardne program
saldo/conti, financijsko knjigovodstvo, materijalno
govodstvo, obradu osobnih dohodaka ili programe pr
Vašoj narudžbi
Programi **TERA-EDIT** i **TERA-FORMA** omogućuju
obradu teksta i formatiranje teksta.
Predstaviti ćemo Vam i prvo 16 bitno mikroračunale
milije **TERA**, sa **/uP 8086**, kooprocesorima 8087 i 808
mjenjeno za **OEM** tržište
Vi želite modularno, fleksibilno, suvremeno i pouzd
mikroračunalo. Mikroračunala TERA omogućuju
pouzdanu, točnu i efikasnu obradu podataka
Obratite nam se!

RO „TEHNIČAR" - ZAGR
OOUR za računala „TERA
41020 ZAGREB
Mašerin prilaz 14
tel 041/527 100
telex. 22355 YU TERA

TERA TERA TERA TERA

esta

elektronika, strojarstvo, tehnologija, automatika i
„PROGIS - COMPUTER STUDIO"
41000 Zagreb, Gorjanska 6,
tel. 041/560-612
organiziraju na
INTERBIRO - INFORMATIKA 85
Zagrebački velesajam 14 - 18. 10. 85.
Kineski paviljon 11/6

NOVO

KUĆNI RAČUNARI KAO POSLOVNI SISTEMI

- software paketi za obradu podataka u privredi i nepriv-redi (glavna knjiga i sve analitike unutar glavne knjige) na **COMMODORE 64** a'po zahtjevu na ostale **kućne i PC** - računare,
- povezivanje kućnih računara **ACOUSTICALLY COUP-LED MODEM-om** putem PTT mreže - telefonom,
- uređaji za programiranje **EPROM** - memorija.

Za vaše kućne računare
Spectrum, Commodore, Amstrad nudimo komplet usluge.

- *preventivno servisiranje,*
- *servisiranje (popravci),*
- *rezervni dijelovi,*
- *upute o rukovanju,*
- *veliki izbor gotovog software-a*
- *izrada software po narudžbi*
- *literatura*

Za sve informacije izvolite se obratiti telefonom, osobno ili pismom.
Očekujemo vaš posjet na Interbiro - Informatika 85.
PROGIS - COMPUTER STUDIO

RO NOVKABEL, OOUR ELEKTRONSKI RAČUNARI, NOVI SAD

RO NOVKABEL, OOUR Elektronski računari, obuhvata široki asortiman proizvoda iz oblasti računarske tehnike. U proizvodnom asortimanu ima računarsku opremu koju proizvodi u kooperaciji sa poznatim svetskim proizvođačima računarske opreme kao i opremu razvijenu u sopstvenom razvojnom centru na bazi sopstvenih saznanja i iskustva stečenog u saradnji sa naučnim institucijama i afirmisanim proizvođačima računarske opreme u zemlji
Iz širokog asortimana proizvoda tržištu se nude:

- računarski sistem **ERA-20**, model N-256 koji je izrađen na bazi mikroprocesora Z 80 i radi pod operativnim sistemom **MP/MIL**. Namenjen je za poslovnu obradu podataka u interaktivnom radu za obuhvat podataka i za rad u mreži sa drugim računarima.
- **računarski sistem ERA-60** (za obuhvat podataka)
- računarski sistem ERA-60/a
- računarski sistem ET 188 izrađen je na bazi 16-bitnog mikroprocesora 80188. Primenjuje se za automatizaciju poslovanja, inženjerske aplikacije kao samostalni poslovni računar kao interaktivni terminal velikih računara, prenos podataka itd.
- **računarski sistem RACON** nastao je kao rezultat saradnje sa Institutom „Boris Kidrič" u Vinči. Realizovan je kao višeprocesorski sistem korišćenjem najsavremenijih 16 bitnih mikroprocesora u svetu danas. Primenjuje se za komercijalne aplikacije, distribuiranu obradu podataka, razvoj softvera, uredsko poslovanje, inženjersko-naučnu primenu, prikupljanje podataka itd.
- **Vidoterminal PT** (specijalizovani poštanski terminal namenjen za službu PTT)
  Jednokanalni mikroprocesorski programator regulator koristi se za automatsko upravljanje tehnološkim procesima pri preradi i proizvodnji hrane, petrohemijskom inženjerstvu, energetskim postrojenjima itd. Računarski sistem iz vašeg proizvodnog programa zbog svojih izvanrednih tehničkih karakteristika i pristupačne cene dobro organizovane servisne mreže uspešno se plasiraju na domaćem i inostranom tržištu.
  Uz računarsku opremu proizvođač nudi i veliki izbor aplikativnih programa iz oblasti

- **poljoprivrede**
- **upravljanja proizvodnjom**
- **materijalnog i finansijskog poslovanja OUR.**
- **bankarstva**
- **trgovine**
- **osiguranja**
- **javne uprave**
- **zdravstva, itd**

Računarski sistemi iz našeg proizvodnog programa mogu se koristiti za

- **poslovnu obradu podataka u interaktivnom radu**
- **obuhvat podataka**
- **rad u mreži sa drugim računarima.**

Modularnost hardverske arhitekture omogućuje konfiguracije sistema prema zahtevu korisnika, a mogućnosti operativnog sistema široko područje primene u praksi.
Uz računarsku opremu korisnicima nudimo sledeće usluge

- Analiza, projektovanje i uvođenje informativnih sistema.
  Organizacija, programiranje i elektronska obrada podataka
  Servisiranje opreme u garantnom i vangarantnom roku
- Obuka kadrova i konsultantske usluge

Korisnicima računarskih sistema iz našeg proizvodnog programa garantujemo:

- jednostavnost pri rukovanju sistema
- stabilnost u radu sistema
- kratke rokove isporuke
- pristupačnu cenu
- efikasnost održavanja u garantnom i vangarantnom roku
- obezbeđenje rezervnih delova za stručne eksploatacije
- korisničku dokumentaciju i prateću literaturu
- obuku kadrova
- širok asortiman aplikativnih programa
- sistem za inženjersku pomoć u toku eksploatacije
  dalji razvoj računarskog sistema prema zahtevu korisnika

Za sve informacije u vezi sa našim proizvodnim programom izvolite se obratiti na adresu proizvođača

U želji da zadovoljimo istančane želje naših kupaca na području najsavremenije elektronike, zaokružili smo naš proizvodni program sa slijedećim proizvodima:

- **elektronički stolni kalkulator VEKTOR i SCALAR**
- **električni registar blagajne DEKA i DIGITRONKA**
- **elektroničke računske vage OPTIMA i SKALA**
- **elektroničke pisače mašine**
- **elektroničke pisače mašine**
- **elektronički teleprinter ET**
- **fotokopirni aparati**
- **umnoživači**
- **izradivač matrica**
- **elektronički uređaj za izdavanje putničkih karata**
- **inteligentni terminal za obradu listića sportske prognoze i lutrije**
- **komponente (tastature, swichevi, mjerni pretvarači sile)**
- **sistemi za unutarnju i vanjsku zaštitu**

RO NOVKABEL

Put novosadskog partizanskog odreda br. 4 telex telefon 021/338 344 (marketing) 021/337-155 lok 77
Komercijalno teh. informacije u vezi sa našim proizvodnim programom možete dobiti i od naših plasmanskih k

RO AS-IMPEX
21000 NOVI SAD
Partizanska 37,
telefoni 021/338 306
338 316

Zavod za ekonomske ekspertize
11076 Beograd
Palmira Toljatija 3
telefon: 011/ 604-022
600-356

SRO ŠUMADIJA
11071 Beograd
Goce Delčeva 36
telefon
011/600 925

ŠUMADIJA

Specijalizovana radna organizacija za unutrašnju i spoljnu trgovinu Novi Beograd, Goce Delčeva 36, tel 600-925.

„Šumadija" na ovogodišnjoj izložbi izlaže MULTITERMINALNI MIKRORAČUNAR ERA-20 model N 256, domaćeg proizvođača NOVKABEL - OOUR „Elektronski računari" iz Novog Sada Namenjen je savremenoj obradi podataka, obuhvatanju podataka i kao samostalna inteligentna terminalna stanica većih računskih sistema, sa visokim stepenom samostalnosti u primarnoj obradi. Konfiguracija ovog računara je modularna i prilagođava se potrebama korisnika

INFORMATIČKI INŽENJERING

„Šumadija", pored plasmana računarske opreme, nudi kompleks usluga na
- izgradnji automatizovanog sistema informacija i automatske obrade podataka
- izgradnji organizacije poslovanja u uslovima primene računara
- izradi aplikativnog softvera za funkcionisanje računara u
  - Finansijskom poslovanju
  - Materijalnom poslovanju
  - Robnom poslovanju
  - Upravljanju i praćenju proizvodnje
  - Kadrovskoj evidenciji
  - Obračunu i evidenciji ličnih dohodaka
  - Praćenju osnovnih sredstava i sitnog inventara i drugim oblastima primene računara prema zahtevima korisnika
- uvođenju obrade podataka u redovnu eksploataciju
  održavanju računarske opreme u garantnom i vangarantnom roku
- školovanju kadrova za primenu računara i rukovanju računarskom opremom
- snabdevanju korisnika potrošnim materijalom, magnetnim medijumima i obrascima.

U izradi rešenja naročito se vodi računa o eksploatacionim karakteristikama računara, kao što su multiterminalni, multiprogramski i dijalog sistema rada.

Osnovno načelo u izradi aplikativnog softvera je racionalizacija obrade, primenom integralnog sistema međusobno zavisnih obrada

OSNOVNE KOMPONENTE:

1 Centralna procesorska jedinica
- mikroprocesor Z 80A RAM memorija 256 KB, EPROM 2 KB, serijska linija za povezivanje s drugim računarom

2. Terminali
- optimalno povezivanje četiri terminala za računar, mogućnost multiprogramiranja veza sa računarom žičanim putem u lokalu ili putem asinhronog modema. Ekran kapaciteta 24 × 80 karaktera. Profesionalna tastatura ASCII cod YU set znakova Mogućnost priključka HARD COPY štampača

3 Jedinica magnetnih diskova
priključuje se do četiri jedinice, standardno dve. Kapacitet 10 MB po jedinici (50% izmenljivo) 24 sektora

4 Jedinica floppy diskova
priključuje se standardno jedna duplа jedinica Kapacitet 256 KB po drajvu sektor organizacija memorisanja - 26 sektora (128 b) IBM 3740 format zapisa

5. Štampač
priključuje se na paralelni linijski štampač 300 linija u min., 132 karaktera u redu

SOFTVER

- operativni sistem MP/M II
- razvijeni UTILITY programi
- prevodioci za programske jezike. COBOL, ASSEMBLER BASIC, FORTRAN TEXT PROCESOR, BAZA PODATAKA, PASCAL MT +, PL/I
- komunikacioni programi (IBM 2780 IBM 3275 UNISCOP 200 TTY) Podrška standardnim programima pod OS CP/M 3 0

Šumadija plasira, izrađuje aplikativni softver, i uvodi obradu kod korisnika. Školuje kadrove u školskom centru u Vrdniku ili kod korisnika

Iskra Delta INTERBIRO INFORMATIKA 85

Poštovani!

Pozivamo vas na izložbu »INTERBIRO INFORMATIKA« od 14. do 18. oktobra 1985 u Zagrebu, Zagrebački velesajam paviljon br. 7.

Izložbeni program:

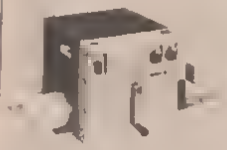
- računarski sistem TRIGLAV,
- porodica mikroracunarskih sistema PARTNER,
- 16-bitovni računarski sistem DELTA 800,
- 32-bitovni računarski sistem DELTA 4850,
- komunikaciona mreža,
- aplikaciono-programska rešenja na informacionim alatima IDA iz oblasti bankarstva, turizma, energetike, tekstilne papirne i hemi[illegible] tri[illegible]d evinarstv automatizacije kancelarijskog poslovanja, školstva, praćenja proizvodnje, grafika CAD/CAM.

Zajedno sa ISKRA DELTOM izlažu:

- ISKRA CENTAR ZA ELEKTROOPTIKU sa optičkim kablom,
- ISKRA ELEKTROVEZE sa modemima,
- ISKRA KIBERNETIKA sa mikročitačima i grafoskopima,
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION sa koncepcijom sistema VAX »cluster« i sistemom MicroVAX II.

Iskra Delta

db



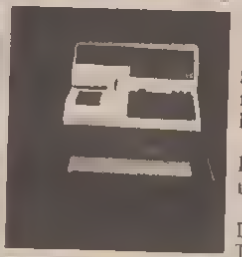
digitron

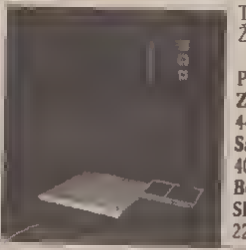
SOUR INDUSTRIJA I PROMET
n.sol.o. BUJE
RO DIGITRON

Radna organizacija za proizvodnju elektroničkih aparata i uređaja **„Digitron" Buje**, sa potpunom odgovornošću

Digitronska 33, 51460 Buje, Jugoslavija
Telefon (053) 71 222, 71-242
Telex: 25 128 db yu
Žiro račun 33760-601-6826

Predstavništva.
Zagreb, Gajeva 59, Telefon: (041) 440-844, 440-845, 442-004, Telex 21 119
Sarajevo, Vase Pelagica 8, Telefon (071) 39-341, Telex: 41 401
Beograd, Terazije 3/V, Telefon (011) 324-090
Skoplje, Gradski zid, blok 3, lokal 9a, Telefon (091) 223 852





rotring

ROTRING, D-2000 HAMBURG 54
Schnackenburgallee 45

Rotring NC20 je programirani i kontrolisan crtač i pisač koji radi na bazi modularnog sistema Svaki korisnik može da dodaje nove module prema potrebi posla Predviden je za male i srednje projektanske biroe i raspolaže hardverom i softverom visoke klase Mogucnosti primene su široke, postignuta je fleksibilnost u prihvatanju raznih poslova Rad sa ovim aparatom ne predstavlja nikakav problem uz nekoliko casova prakse, svako može da radi sa njim Nije potrebno nikakvo prethodno znanje i programiranje NC20 ispisuje simbole po vašem izboru u sekundi Snabdeven je 16 cifarnim LCD za informacije i proveru preko kojih operater može da proveri svoja uputstva za rad ili odlaganje (u memoriju) Ručica pisača sprovodi komande sa najvecom preciznošću Pravac kretanja je rotacioni i to 360° sa 90° segmentima tako da je moguce i vertikalno pisanje Slova se mogu nagnjati desno i levo u programiranju i to 1° koraka od 46° do 134° Postoji citav dijapazon slova na kasetama NC20 može da razvija programe sa spoljnih kompjutera preko V24 data interfejsa Kontrolnim uređajima proširuje mu se memorija od 2 500 instrukcija a pomoću uređaja sa kasetom može se memorirati do 10 000 instrukcija U pisač se montiraju klasična grafos pera za crtanje

Jugopapir EXPORT IMPORT

Zastupnik za Jugoslaviju:
„JUGOPAPIR" EXPORT IMPORT
BEOGRAD? Obilićev Venac 15

SOUR INDUSTRIJA MAŠINA "IVO LOLA RIBAR" RO LOLA

INSTITUT ZA ALATNE MAŠINE I ALATE

INSTITUTE FOR MACHINE TOOLS AND TOOLING-ИНСТИТУТ СТАНКОВ И ИНСТРУМЕНТОВ

SOUR IVO LOLA RIBAR Industrija mašina Beograd, Železnik proizvodi i nudi tržištu savremena sredstva i uređaje u sistemima upravljanja informacionim resursima, obradi podataka, arhiviranja nosilaca informacija i skladištenja.

Istraživanje i razvoj ovog obimnog programa vodi
RO LOLA Institut za alatne mašine i alate - IAMA
27 marta 80, p.fah 802, 11001 Beograd, tel. 011/329-074, telex 11142.

a nosilac proizvodnje je
RO LOLA FADEM, OOUR Fabrika metalnih proizvoda Baljevac, 36344 Baljevac (na Ibru) tel 036/79-177, telex 17720

Hardware-ske kompoonente u sistemu STAM zasnivane su na.

efikansom i najpovoljnijem snabdevanju izvršioca na radnom mestu u određenom procesu proizvodima i nosačima informacija,
- skladištenju, čuvanju, arhiviranju i obradi kao i
- automatskoj manipulaciji sa proizvodima i nosačima informacionih resursa nosiocima svih vrsta Informacija predmetima, alatima, artiklima ili materijali ma

Uređaji su savremenog dizajna i uklapaju se u svaki radni prostor Opremljeni su elektronskim komandnim modulom i programiranu programibilnim automatima mini PA i povezani računarskim sistemom sa centralizovanim ili pojedinačnim upravljanjem Postiže se maksimalno iskorišćenje radnog prostora i maksimalna ušteda vremena u svakom procesu rada gde se uređaji primenjuju Funkcionalno su ispitani i proverenu sa maksimalnim obezbeđenjem pouzdanosti i sigurnosti u radu sa elektronskim sistemom zaštite U ovom trenutku se tržištu nude samo neke od hardware skih komponenata Iz sistema STAM, I to

ROLIMAX 20

Izvodi se sa 5 6 7 i 8 polica
Max. korisni prostor police 305 × 180 × 934 mm
Nosivost police do 70 kg.
Dimenzije uređaja dubina (990) 1240 mm širina 1225 do 1325 mm visina 1225 mm
Mali pokretni rotacioni kartotečni uređaj za manji broj informacija, pogodan za evidencione i šalterske službe Može se primeniti i kao skladišni uređaj za skladištenje sitnijih delova (vijčana roba elektronske komponente i sl.)

ROTOMAX 30

Izvodi se sa 5 6 7 i 8 polica.
Max korisni prostori police 300 × 180 × 2104 mm
Nosivost police do 110 kg
Dimenzije uređaja dubina (950) 1430 mm, širina 1390 do 2380 mm visina 1215 mm
Kartotečni uređaj sa rotacionim kretanjem polica Namenjen za odlaganje kartica, dokumenata i svih vrsta nosilaca informacija.

DATOMAX 44

Izvodi se sa različitim brojem polica od 8 od 40 zavisnosti od formata kartica dokumenata za skladištenje koji mogu biti formata 210 × 150 mm 150 × 210 mm, 150 × 105 mm 105 × 150 mm
Nosivost police do 50 kg.
Dimenzije uređaja širina 880 mm, visina 790 mm, dužina različita.
Horizontalni uređaj za odlaganje kartica i drugih nosilaca informacija različitog formata. Pogodan za šalterske i kartotečne službe pri ažuriranju dosijea i svih vrsta dokumenata Ekonomična primena u izdavaonicama alata i u skladištenju sitnijih delova i komponenata

PLANIMAX 40

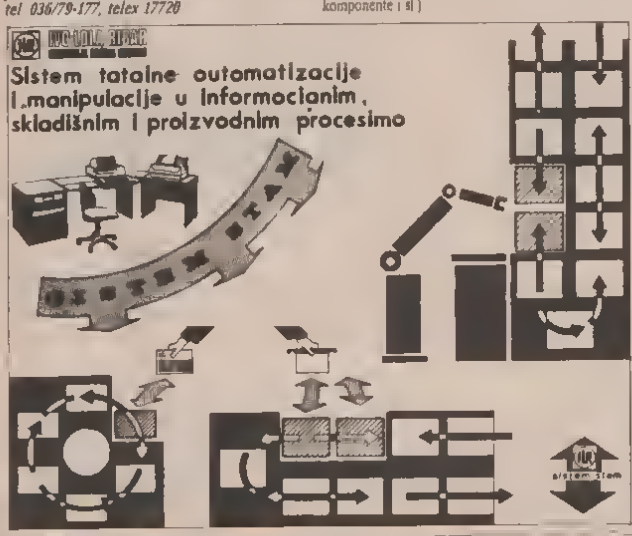
Izvodi se sa različitim brojem polica od 8 do 19 u zavisnosti od formata mapa za odlaganje dokumentacije.
Nosivost police do 60 kg.
Dimenzije uređaja širina 870 mm, visina 810 mm, dužina različita Horizontalni uređaj za praćenje i upravljanje proizvodnim procesima primenom IMAX organizacionih sredstava u vidu viseći mapa (A4 - IMAX 110 A5-(IMAX-101), signalnih jahača kontrolnih lenjira itd)

INFOMAX 10

Izvodi se sa 10 12, 14 i 16 polica
Max. korisni prostor police 350 × 320 × 1800 mm
Nosivost police do 160 kg.
Dimenzije uređaja dubina (1050) 1530 mm, širina 2270 mm visina od 2425 do 3460 mm
Vertikalni skladišni ili kartotečni uređaj sa maksimalnim iskorišćenjem radnog prostora. Namenjeo arhiviranju registratora, kartica magnetnih traka diskova, disketa, kaseta kao i skladištenju raznih delova i komponenti.

MEGAMAX 14

Izvodi se sa 10 14 16 18, 20, 22 i 24 police
Max korisni prostor police 450 × 350 × 2000 mm
Nosivost police oko 450 kg.
Dimenzije uređaja dubina (1400) 1900 mm, širina 2680 mm, visina 2450 do 5510 mm
Vertikalni skladišni uređaj za odlaganje najrazličitijih delova
Izvodi se i kao međuspratna konstrukcija Kombinacijom više Megamax a stvara se skladišni sistem u sprezi sa manipulativnima robotima i automatskom transportima pogodan i za skladišne stanice alata u fleksibilnim tehnološkim sistemima u obradnim ćelijama i svim skladišnim prostorima gde se javlja potreba brzog izdavanja i skladištenja sa upravljanjem i praćenjem zaliha



INFO SISTEM

RADNA ORGANIZACIJA
ZA ZASTUPANJE STRANIH
TVRTKI PROIZVOĐAČA OPREME
INFORMATIČKIH SISTEMA - P.O.

41020 Novi Zagreb
Aleja Josipa Cazija
(Središče)
Telefon: 686-866
Telex: 22282 yu info

DELATNOST

- U vanjskotrgovinskom prometu:

Zastupanje stranih tvrtki, proizvođača opreme informatičkih sistema

- U unutarnjem prometu:

a) osnovna djelatnost:

-uvođenje i održavanje opreme za elektroničku obradu podataka

b) sporedne djelatnosti:

- stručno usavršavanje kadrova za primjenu i održavanje opreme za elektroničk obradu podataka

- pružanje usluga obrade podataka vlastitim uređajima za automatsku obradu po ataka

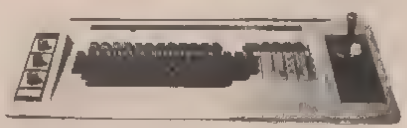
- proizvodnja opreme za elektroničku obradu podataka

TERMINALI:

INFOGRAF

INFOGRAF je stolni inženjerski grafički terminal kompaktne izvedbe. „Display" je kombinacija interaktivne grafike i fanumeričkog terminala **INFOGRAF** raspolaže kolor jedinicom s ekranom veličine 19 i rezolucijom 640 × 480 Lok na memorija pohranjuje rezoluciju 4096 × 4096.

Standardne mogućnosti **INFOGRAFA** uključuju popunjavanje poligona, „clip", „pick", lokalne transformacije pop translacije, stvarni zoom i rotacije Iz moguće palete od 4096 može se istodobno prikazati 16 boja Izvedba terminala pogodna za široko područje primjene od CAD/CAM-a (PPPR), obuke, simulacija, kartiranja do procesne kontrole I **FOGRAF** uključuje visoki stupanj lokalne funkcionalnosti, smanjujući opterećenje računala i komunikacijske meduv ze Rezultat je minimalno vrijeme odziva i pojednostavljeno programiranje



INFOSCOPE 20

INFOSCOPE 20 je sinhroni terminal, baziran na mikroprocesorskim komponentama Sve funkcije uspostavljaju se kao kod serije UNISCOP proizvodnje SPERRY, ili kod UTS 20

INFOSCOPE 20 raspolaže s mnogim funkcijama UTS-a 400. Moguće su dvije vrste spajanja: direktno na centrali procesor, kao samostalni sinhroni terminal, ili preko UTS 4020 „controlera" kada radi kao radna stanica. Tastatur je riješena također u ASCII kodu, dok je brzina prijenosa 9600 bita u sekundi.

MIKROPROCESORSKI PODSISTEMI:

MII je personalno računalo namijenjeno različitim samostalnim obradama, razvijenim pod kontrolom CP/M kompat bilnog operativnog sistema, te za komunikaciju s većim računalima u UNISCOPE protokolu **MII** sadrži 64 KB interr memorije, na njega se može priključiti više jedinica diskets te serijski štampač

M 21 je mikroprocesorski podsistem baziran na više Z 80 A mikroprocesora Predviden je za unos podataka, interakti no komuniciranje sa većim računalima, finansijsko-računovodstvene obrade i različite primjene uz korištenje brojn mogućnosti koje pruža njegov CP/M kompatibilni operativni sistem Podsistem može sadržavati do 1 MB interne m morije, omogućava priključenje do 6 terminala INFOSCOPE 10, razne kombinacije fiksnih diskova i jedinica disket te dvije mogućnosti štampača linijski od 300 LPM-a i serijski od 180 cps-a.

★★★★★★★★★★★★ *partizanska knjiga* ★★★★★★★★★★★★

PARTIZANSKA KNJIGA
BEOGRAD
Bulevar Vojvode Mišića
17/VII - tel. 011/651 672,
650-297
objavljuje pretplatu na
delo

KOMPJUTERI SVET BUDUĆNOSTI

MALA ENCIKLOPEDIJA

Priredio
prof. dr Miroslav Pečujlić

Urednik
Aleksandar Postolović

prvi deo

NOVA SLIKA SVETA (DVA LIKA POSTINDUSTRIJSKE CIVILIZACIJE)

A. TEORIJSKI ESEJI

- **Anatomija postindustrijske revolucije**
  (Kompjuterska revolucija i društvo informatike - industrija gena)
- **Alternativna tehnologija i humanije društvo**
- **Izmedu tehnolotke utopije i tehnofobije**
  („Tehnika rešava sve" - „Spasite nas od tehnike")
- **Tehnolotka moć i sloboda - ili podvlačivanje**
  (Humanizacija rada ili novi oblici otuđenja)
- **„Industrije smrti"**
- **Ekologija i tehnologija**
- **„Svetski grad i svetsko selo"**
  (Perspektiva Treceg sveta - Novi razvoj ili tehnotolki kolonijalizam)
- **Protagonisti budućnosti**
  (Socijalne sile koje kontrolišu poslednju fazu industrijalizma ili oblikuju dolazeću civilizaciju)
- **Inteligentne mašine i čovek**
  „Kompjuterske generacije"
  (Robotizovani humanoidi ili nova individualnost)
- **Kompjuteri i socijalizam**
  (Postindustrijski tehnokratski kapitalizam)
- **Autoritarni socijalizam**
  (Mogucnost slobodarskog socijalizma)
- **Jugoslovensko društvo**
  (Puko kopiranje ili i vlastito stvaralaštvo- informatika - racionalno upravljanje i samoupravljanje)
- **Interijat jugoslovenske atomistike**

Pisci teorijskih priloga su autori akademik Aleksandar Despić prof Vlastimir Matejć prof Vladimir Milić prof Miroslav Pečujlić, akademik Pavle Savić, dr Miloš Sindić prof Radmila Stojanović, prof Vladimir Štambuk, prof Rajko Tomović, prof Zoran Vidaković

B. „SVETSKI OKRUGLI STO" KALEIDOSKOP PROMENA KRAJEM XX VEKA

(Fragmenti iz dela najznačajnijih svetskih pisaca)

- A. Toffer „Kaleidoskop promena"
- E. E. Štrajber „Svetski izazov"
- D. Naisbett „Megatrendovi"
- D. Bel „Dolazak postindustrijskog društva"
- A. Turen „Programirano društvo"
- D. K. Galbrajt „Doba neizvesnosti"
- A. Gorc „Tehnika tehničari i klasna borba"
- Dž. Orvel „1984"
- J. Habermas „Komunikativno delanje"
- A. Gouldner „Od ideologije ka tehnologiji"
- Y. Masuda „Kompjuto-utopija"

Pripremio
dr Vladimir Milić

drugi deo

TEHNOLOGIJA I SOCIOLOGIJA

A. POLJA PRIMENE

- Automatizovana fabrika
  Industrijski roboti
- Elektronska kancelarija
- Računari u kući (lični kompjuter)
  Telekomunikacije - Elektronska polka
- Video revolucija
- Kompjuteri u obrazovanju
  Umetnost i kompjuteri
- Medicinski kompjuter
  Elektronika u bankama
- Kompjuteri u trgovini
  kompjuteri u saobraćaju
- Elektronika i urbanizam
- Informatika i moderna poljoprivreda
- Kompjuterizovani kriminal

Pripremio
dr **Vladimir Štambuk**

B. IZAZOVI - EMANCIPACIJA ILI DEHUMANIZACIJA

- Razvoj ljudskih sposobnosti ili masovna nezaposlenost
- Kraj i budućnost rada (kreativan rad ili dekvalifikacija radne snage)
- Kompjuteri i nova ekonomija
- Kompjuteri i demokratija ili totalna kontrola

Pripremio
dr **Predrag Radenović**

treci deo

ŠTA JE KOMPJUTER? ANATOMIJA KOMPJUTERA

Evolucija kompjutera - Od prvih računarskih mašina do super kompjutera
Razvoj Hardwer a
- Razvoj Softwer a
- Kompjuteri pete generacije
  Veštačka inteligencija
  Programiranje
  Kompjuterski jezik

Pripremio
Zoran Mastilović

četvrti deo

KOMPJUTERSKI REČNIK (MALI LEKSIKON)

Sadržaj drugog, treceg i četvrtog dela sastoji se prevashodno iz prevoda i prikaza radova istaknutih svetskih autora. Knjiga sadrži 740 strana velikog formata opremljena je velikim brojem fotografija u koloru i grafičkim prilozima. Povez tvrd sa omotom. Knjiga će izaći krajem 1985. Prva cena u pretplati 4 500 din. Cena u prodaji biće znatno veca.

INTERBIRO - INFORMATIKA '85

NARUDŽBENICA - R5

„Svet kompjutera"

Partizanska knjiga Beograd,
Bulevar vojvode Mišića 17/VII - tel. 651-672, 650-297

Ovim neopozivo poručujem delo KOMPJUTERI SVET BUDUĆNOSTI (mala enciklopedija) po prvoj pretplatnoj ceni od 4 500 din. Ovaj iznos obavezujem se uplatiti
- odjednom sa 20% popusta u iznosu od 3 600 dinara ili
- u _____ mesečnih rata (najviše šest)

Ime i prezime i ime oca

Adresa stana, mesto, br. l.k. i od koga je izdata

Naziv radne organizacije kod koje je kupac zaposlen

Overa radne ogranizacije

ekonomski biro

OOUR PLASMAN BIRO

11071 NOVI BEOGRAD
GOCE DELČEVA 40
TELEFON 609-650
TELEX 12384 YU EBI
POŠTANSKI FAH 108

Radna organizacija za unapređenje ekonomske poslovanja osnovana 1982. god jedan je od najvećih i najstarijih konsultantskih kuća u Jugoslaviji. Ekonomija tralizanje i marketing, inženjerska istraživanja, unapređenje organizacije ra inovačka delatnost i tumačenje privrednih propisa, informacioni sistemi; p jektovanje i realizacija elektronske obrade podataka, transfer tehnologije ind trijska kooperacija, međunarodna trgovina, finansiranje, tradicija u sopstven razvoju i organizaciji proizvodnje elektronskih sistema.

INŽENJERING EOP INŽENJERING EO

- ☆ PROJEKTI INFORMACIONIH SISTEMA
- ☆ ORGANIZACIONA REŠENJA EOP
- ☆ STANDARDNI PROGRAMSKI PAKETI
- ☆ PROGRAMSKI PAKETI PO ZAHTEVU
- ☆ ŠKOLOVANJE
- ☆ OBUKA
- ☆ IMPLEMENTACIJA
- ☆ NOSAČI INFORMACIJA
- ☆ TEHNIČKA NEGA I ODRŽAVANJE
- ☆ TRANSFER TEHNOLOGIJE
- ☆ INDUSTRIJSKA KOOPERACIJA
- ☆ KONSIGNACIJA

INŽENJERING EOP INŽENJERING EO

BIROTEHNIKA OBRASCI POTROŠNI MATERIJA

kompjuterski sistem emok

9000/9700

U nastojanju da se što snažnije uključi u inače oštru konkurenciju na polju proizvodnje i plasmana sredstava EOP i softverskih rešenja, KIENZLE pod okriljem poznate nemačke firme MANNESMANN poseduje kadrovsku i finansijsku podršku koja mu omogućava da se od 1983 godine na tržištu pojavljuje sa novim, impozantnim programom sa dva programske linije kompjuterska familija 9000 i modularni kompjuterski sistem 9700 koje su koncepcijski pripremljene za tržište osamdesetih i devedesetih godina i permanentno prate razvoj informacione tehnologije

EKONOMSKI BIRO je organizovao kooperativnu proizvodnju MANNESMANN - KIENZLE sredstava EOP sa EMO - Ohrid i to su poznati elektronski sistemi EMOK 9000 i 9700 koji su predviđeni za rešavanje različitih zadataka kao što su
- distribuirana obrada podataka,
- obrada teksta,
- obuhvat podataka
- obuhvat podataka,
- informaciona tehnologija

Elektronski sistem EMOR 9700 je razvijen specijalno prema zahtevima finansijskih institucija, a na bazi već proverene serije EMOK 9000

Zajednička karakteristika računara EMOK je modularnost, terminalska obrada, dijalogni sistem, multiprogramski kompjuteri i Real-time obrada.

KIENZLE - Knjigovodstveni sistemi

Kompaktni integrisani manji diskretni I kasetni elektronski sistemi namenjeni su za ekonomsko - komercijalne obrade i obuhvat podataka u OOUR ima i drugim institucijama za potrebe bazalih i opštevnih EOP Oprema se obezbeđuje iz kooperativnog programa EI ih od MANNESMANN - KIENZLE.

U nalog sezalji se nalazi u eksploataciji preko hiljadu ovakvih sistema raznih modela kao što su Kienzle 2000 kasetni sistem, Kienzle 1200 kasetni sistem, Kienzle 2200 diskretni sistem, Kienzle 2200 diskretno kasetni sistem i Kienzle 9027 diskretni sistem

EKONOMSKI BIRO u sklopu pratećih aktivnosti kao zastupnik sredstava E obavlja i sledeće poslove:

1. *Izvodi kompletan inženjering EOP po principu „ključ u ruci" (uvođenje s stava EOP projektovanje i programiranje EOP školovanje kadrova, uvod EOP instalacija, tehničko održavanje i nega sredstava EOP, obezbeđenje re vnih delova, potrošnog i pomoćnog materijala)*
2. *Pruža usluge aplikativnog software-a iz bogate biblioteke programskih pa za sve oblasti EOP iz programa računara MANNESMANN KIENZLE i TRI PH ADLER (TA)*
3. *Obavlja usluge izvođenje EOP putem sopstvenog ERC-a.*
4. *Vrši tehničke usluge- rekonstrukcije, remontovanje, otrežavanje, pregrad proširenje svih modela sredstava EOP MANNESMANN KIENZLE.*

EKONOMSKI BIRO danas okuplja preko 5000 članova RO ili OOUR iz svih publika i pokrajina, koji stalno ili povremeno koriste njegove usluge.

Među njima se nalaze i najveći poslovni sistemi iz raznih oblasti društvenih i vrednih delatnosti koji koriste multidisciplinirane usluge po principu kompleti inženjeringa Uvedeno je preko 1000 različitih sistema, obučeno oko 7000 ope ra, programera organizatora i drugih specijalista različitih profila u preko 600 nih organizacija, gde se koriste preko 300 aplikacija EOP

Ako se govori o sistemu pružanja kompletne usluge „ključ u ruke" može se re **EKONOMSKI BIRO** zauzima jedno od vodećih mesta u poslovima inspekcion je sredstava EOP jer za svoje korisnike obezbeđuje sve aktivnosti vezane za konomsku organizaciju i primenu

Poređ intelektualnih usluga **EKONOMSKI BIRO** ima sopstveni tehnički serv Beogradu sa podservisima u Zagrebu, Ljubljani, Prištini Šibitu itd

Za rad tehničkog servisa **EKONOMSKI BIRO** ima sopstveno skladište rezer delova u vrednosti od preko 30 mil n d Po ugovoru sa stranim partnerom E NOMSKI BIRO raspolaže konsignacionim skladištem sa vrednošću od 1,5 M DM.

Poslovi na plasmanu opreme i usluga za familiju EMOK 9000 se za poslednju g nu dana mogu iskazati brojem od preko 400 jedinica terminala i sistema, i zn nim poslovima projektovanje, izrade programa, školovanja kadrova i dr

MATRIČNI ŠTAMPAČ R6B 105

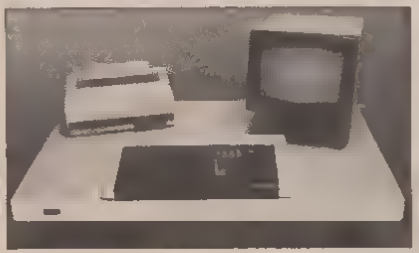
MALI POSLOVNI SISTEM 26B 110

MALI POSLOVNI SISTEM R6B 130

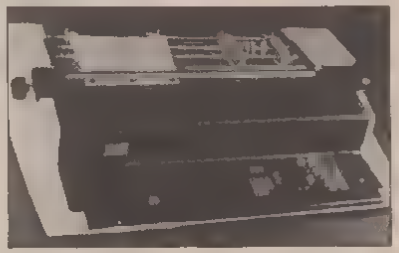
BIROSTROJ SE PREDSTAVLJA NA INTERBIRO-u 1985

U jubilarnoj, tridesetoj godini svog postojanja očestvuje RO Birostroj na 17. međunarodnom sajmu Interbiro sa zaokruženom paletom svojih proizvoda. Osim malih poslovnih sistema RGB 110 i RGB 130 za finansijsko-komercijalne obrade predstavlja i novosti u svojoj ponudi:

- mali poslovni sistem za fakturiraoje RGB 111
- mali poslovni sistem za obuhvatanje podataka RGB 120
- mali poslovni sistem - osobni računar RGB 210
- štampače RGB 105/80, RGB 105/132 i RGB 115.



MALI POSLOVNI SISTEM R6B 120



MALI POSLOVNI SISTEM R6B 111

BIROSTROJ *p. o.*

Delovna organizacija za proizvodnjo malih poslovnih sistemov

naprijed

PJ veletrgovine
Sarajevo, tel 542-054
Rijeka, tel 421-286
Ljubljana, tel 343-570
Osijek, tel. 23-871

ITRO „NAPRIJED"
OOUR Trgovina na veliko
Zagreb, Frankopanska 6
Tel. 430-915

MIKRORAČUNALO - OLIVETTI M24

KARAKTERISTIKE.

procesor:	8301 + 8302 CMOS 8800 kompatibilni
RAM.	16 KB do 32 KB statički CMOS
ROM.	32 KB sa BASIC
vanjska memorija	128 KB mikrokazeta, floppy disc 2 × 500 KB neformatizirano
video dysplay	LCD dysplay + vanjski monitor 80 × 25 znakova
tastatura:	standardna QWERTZ
interface.	RS 232 C brzi serijski interface, kazetni interface
printer:	ugrađeni matrični printer 24 znaka/red, vanjski matrični RIZ EPSON LX 80
cijena:	380 000 din

APPLE II e - KOMPATIBILNA MIKRORAČUNALA

Tipovi **Apple IIc, Zora 2**

KARAKTERISTIKE:

procesor	6502 opcija + Z 80
RAM	64 KB do 192 KB
vanjska memorija	floppy disc 2 × 144 KB ili 2 × 640 KB uz mogućnost 10 21 42 MB hard disc
monitor- grafika.	40 × 25 ili 80 × 25 znakova 280 × 192 točaka
tastature	89 standardnih + 10 funkcijskih tipaka
interface.	opcionalne kartice za RS 232 C Centronics + IEEE 488 emulacijske kartice za asihrone protokole UNIVAC i HONEYWELL
mreža:	„POINT TO POINT" mreža do 127 APPLE II u mreži
printer:	matrični RIZ - EPSON LX 80 ili RX 100
cijena.	ZORA 2 - 998 000 din. (uklj 2 × floppy disc) APPLE IIe - 1.278.800 din (uklj 2 × floppy disc)

MONITOR

Tip Rudi Čajevec TP 280

KARAKTERISTIKE.

dimenzija	31 cm jednobojni zeleni
cijena.	75 000 din

PRENOSIVO MIKRORAČUNALO RIZ - HIS 5

KARAKTERISTIKE

procesor:	8088 (8 Mhz)
RAM	256 do 640 KB
vanjska memorija.	2 × 360 KB ili 2 × 720 KB uz mogućnost 10 MB hard disc
monitor-	80 × 25 znakova, 640 × 400 točaka
tastatura.	83 standardne + 10 funkcijske tipke
interface:	RS 232 C, Centronics IEEE 488 emulacijske kartice za 3270 BSC proto i 3270 SNA protokol
printer	matrični RIZ - EPSON LX 80 ili RX 1
cijena	3 440 000 din (bez printera i hard dis

PRINTER

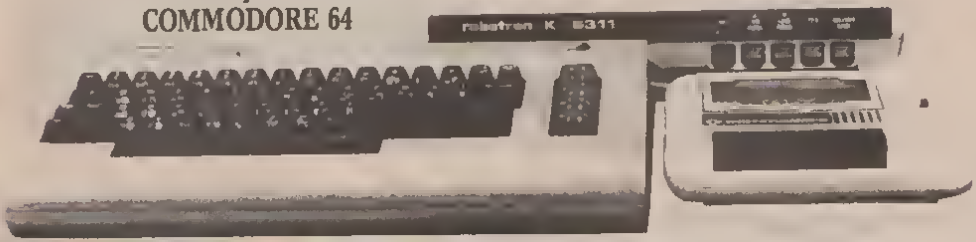
Tipovi **RIZ - EPSON LX 80**
RIZ - EPSON RX 100

KARAKTERISTIKE

brzina:	120, 100 cps
tipovi znakova:	8 različitih vrsta slova
grafika:	480 960 1020 točaka/linija
broj znakova u liniji	MAX 160 ovisno o tipu znakova
interface	paralelni Centronics opcionalno RS 23 ili IEEE
cijena	LX 80 380 000 din RX 100 - 520 000 din.

Sve podrobnije informacije mogu s dobiti kod ITRO „NAPRIJED" OOU Trgovina na veliko, Sektor informatike.

JOŠ VIŠE MOGUĆNOSTI SA KOMPJUTEROM COMMODORE 64



Dosadašnju ponudu obrazovnog mikrokompjuterskog sistema COMMODORE - ROBOTRON s kompjuterom C 64 kasetofonom, štampačem i joystickom u Mladinskoj knjizi još smo proširili. za dinare možete u kompletu umesto kasetofona dobiti disketnu jedinicu ili samostalno samo kompjuter s kasetofonom!

1. **mikrokompjuter C 64, originalni kasetofon VC 1531, joystick i matrični štampač ROBOTRON K 6311**
prodajna cena (bez poreza na promet - za pravne osobe) **420.517 din**
maloprodajna cena (s porezom na promet - za privatnike) **542.046,40 din**

2. **mikrokompjuter C 64, originalna disketna jedinica (floppy disk) 1541, joystick i matrični štampač ROBOTRON K 6311**
prodajna cena **620 000 din** - maloprodajna cena **799 180 din** (cene su okvirne i biće tačno izračunate na dan prodaje!)

3 **mikrokompjuter C 64 s originalnim kasetofonom VC 1531** prodajna cena **178.897 din** - maloprodajna cena **230 598,23 dio**

Upotrebljivost i mogućnosti vašeg COMMODORA 64 kao i svih drugih kompjutera možete još povećati pomoću odabrane stručne literature za koju je specijalizirana najveća knjižara Mladinske knjige u Titovoj 3 u Ljubljani.

Iz bogatog asortimana engleskih i domaćih priručnika posebno vam preporučujemo:

THE COMPLETE COMMODORE 64	3900 din
Advanced machine code for the c 64	2200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES FOR THE C 64	1800 dun
DATA HANOLING ON THE C 64 MADE EASY	1500 din
BUSINESS SYSTEMS ON THE C 64	1750 dun
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1750 din
COMMODORE 64 OIS SYSTEMS AND PRINTERS	1500 din
THE COMPLETE SPECTRUM	3500 din
AN EXPERT GUIOE TO THE SPECTRUM	1600 dun
THE SPECTRUM GAMESMASTER	1600 dun
THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1500 din
6502 MACHINE CODE FOR HUMANS	2000 dio
A PARENT'S GUIDE TO EDUCATIONAL SOFTWARE FOR COMPUTERS AT HOME AT IN THE SCHOOL	1200 din
THE CONCISE ENGLISH DICTIONARY	5000 dio
SIMPLE ENGLISH DICTIONARY	980 din

Još nekoliko domaćih noviteta:

Muren PRVI IN DRUGI KORAK .. C 64 (slov)	1600 dun
Mureo SIMON'S BASIC (slov)	1500 dun
Janovski BASIC I STROJNO PROGRAMIRANJE C 64 (sh.)	1600 din
Dajnak, Kulundžić SVE O KOMPJUTERIMA (sh.)	950 dun
Lohberg, Lutz. LEKSIKON KUĆNIH RAČUNALA (sh.)	650 din
Lohberg, Lutz. BASIC SASVIM JEDNOSTAVNO (sh)	650 dun
Crookall· PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE 1, 2 (sh.)	po 750 dun
James· BANKA PODATAKA ZA KRAJNJEG KORISNIKA (sh)	500 dun

PRAVA KNJIGA U PRAVIM RUKAMA - SIGURAN USPEH!

Za mformacije i narudžbe (privatnim kupcima šaljemo knjige pouzećem - platit će ih poštaru!) obratite se na našu adresu

KNJIGARNA MLADINSKE KNJIGE, Titova 3, 61000 Ljubljana (tel 061 211 895 ili 061 211 233/449)

Narudžbenica SK 1085

Potpisani (ime i prezime) _____

Tačna adresa (adresa RO) _____

Mesto ulica _____

Neopozivo naručujem (pouzećem za potrebe škole, RO) sledeće knjige _____

Datum _____ Potpis (žig RO) _____

Radna organizacija

banex

zastupanje inozemnih tvrtki p. o.

41000 ZAGREB — Trg sportova 11

Predstavništvo Beograd

Jurja Gagarina 216, ☎ (041) 150-065, 150-052

Telex: 12-968 yu banex

DataGeneral

ECLIPSE MV/8000 II COMPU

ECLIPSE MV/8000 II

KARAKTERISTIKE

- 32 bitna arhitektura
- virtualno adresiranje do 4 GB
- proširenje do 8 MB korištenjem modula od 1 MB i 2 MB
- podrzava 128 video terminala
- operativni sistemi AOS/VS za virtualnu memoriju i AOS/RT 32 reni time procesiranje
- interna brzina 36 4 MB/sek
- U/I brzina 18,2 MB/sek
- On line prostor do 8 5 GB
- Floating point procesor
- autodijagnostika

DataGeneral

ECLIPSE MV/8000 C COMPU

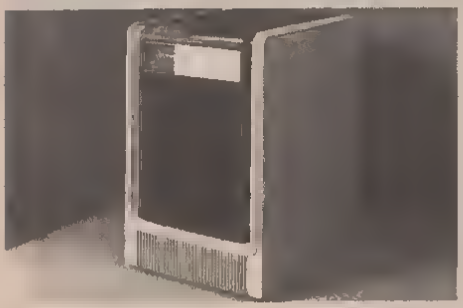
ECLIPS MV/8000 C

KARAKTERISTIKE

- 32 bitna arhitektura
- 4 GB virtualnog adresnog prostora
- 16 KB cache
- interna brzina 36 4 MB/sek
- U/I brzina 18,2 MB/sek
- 8 U/I slotova
- do 128 terminala
- više od 5 GB on line prostora
- operativni sistemi AOS/VS i AOS/RT32
- ARM karakteristike
  - autodijagnostika
  - „inteligentno" napajanje

DataGeneral

ECLIPSE MV/4000 SC



MV/4000 SC
KARAKTERISTIKE

* Dizajn za male uređe
* 4 GB logičkog adresnog područja
* osam ulaza za inteligentne terminale ili serijske printere
* dva sinhrona komunikacijska ulaza
* interfejs za paralelni štampač
* potpuno kompatibilan za svim ECLIPSE/MV sistemima
* CPU s 2 MB memorije
* multi-komunikacijski procesor
* 15 MB cartrige jedinica
* 38,6 MB Winchester disk
* jedinica diskete
* AOS/VS operativni sistem

DataGeneral

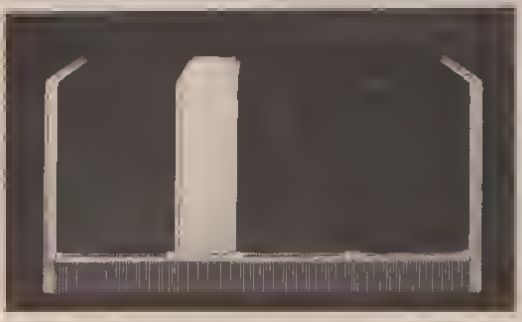
ECLIPSE MV/4000 SYSTEMS

ECLIPSE MV/4000
KARAKTERISTIKE

* ECLIPS MC generacija
* mikroprogramirana 32 bitna arhitektura
* pouzdana CPU na dvije ploče
* 4 GB logičkog adresnog područja
* korisnički programi do 2 MB
* 8 MB glavne memorije uz korištenje modula veličine 2 MB realiziranih pomoću 64 K RAM modula
* brzi burst kanal
* globalna brzina 13 MB/sek
* do 64 aktivna terminala
* 4,7 GB on line prostora
* ARM karakteristike
  - ERCC memorija
  - autodijagnostika
  - soft konzola
  - funkcijski autotestovi
* rezervno napajanje s autorestartom
* operativni sistem AOS/VS i AOS/RT 32

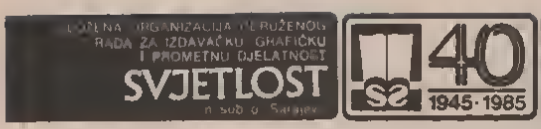
DataGeneral

ECLIPSE MV/10000 COMPUTER



ECLIPS MV/10 000
KARAKTERISTIKE

* ECLIPSE sistem
  - ciklus 140 ns
    32 bitni mikroprogramirani procesor
    57 2 MB/sek interna brzina
* Paralelna struktura
  hardversko prevođenje adresa
  namjenski procesor za generiranje adresa
  višestruki namjenski bus-ovi
* Memorija od 1 MB do 16 MB
* Virtualni adresni prostor 4 GB
* Operativni sistem AOS/VS i AOS/RT 32
* podrška za komercijalne i tehničke aplikacije
  programski jezici
  - programi za komunikaciju
  - pomagala za programiranje
  - aplikacijski programski paket



OOUR SPOLJNA TRGOVINA
71000 Sarajevo, Petra Preradovića 3 Direktor: 071/37-989
ZASTUPANJE INOSTRANIH FIRMI I SERVIS

Širok asortiman i vrhunski kvalitet proizvoda iz zastupničkog programa omogućava zadovoljavanje svih specifičnih zahtjeva korisnika iz oblasti reprografije i birotehnike.
Putem svojih poslovnih jedinica, po sistemu inženjeringa, ovaj OOUR obezbjeđuje izradu projektnih rješenja, pomoć pri izboru opreme repromaterijala, nabavku, uvoz, tehničko održavanje, stručnu obuku korisnika i slično.

Poslovnica Sarajevo
Telefon: 071/39-387

Poslovnica za kooperaciju Sarajevo
Telefon. 071/39-387

Tehnički servis Sarajevo
Odjeljenje reprografije
71000 Sarajevo
Radićeva 4-a
Telefon: 071/517-3SS

Odjeljenje elektronike
71000 Sarajevo
Zrinjskog ćikma S
Telefon 071/24-343

Poslovnica Zagreb
(Plasman i servis)
41000 Zagreb
Lopašićeva 4
Telefoni: 041/447-614, 418-873
Telex. YU IKPRES 22 379
Odeljenje Novi Sad
21 000 Novi Sad
Zmaj Jovina 12
Telefon: 021/20-106

Poslovnica Beograd
(Plasman i servis)
11000 Beograd
Cara Dušana 60
Telefoni: 011/624-343, 631-8
Telex: YU IKPRES 12 946

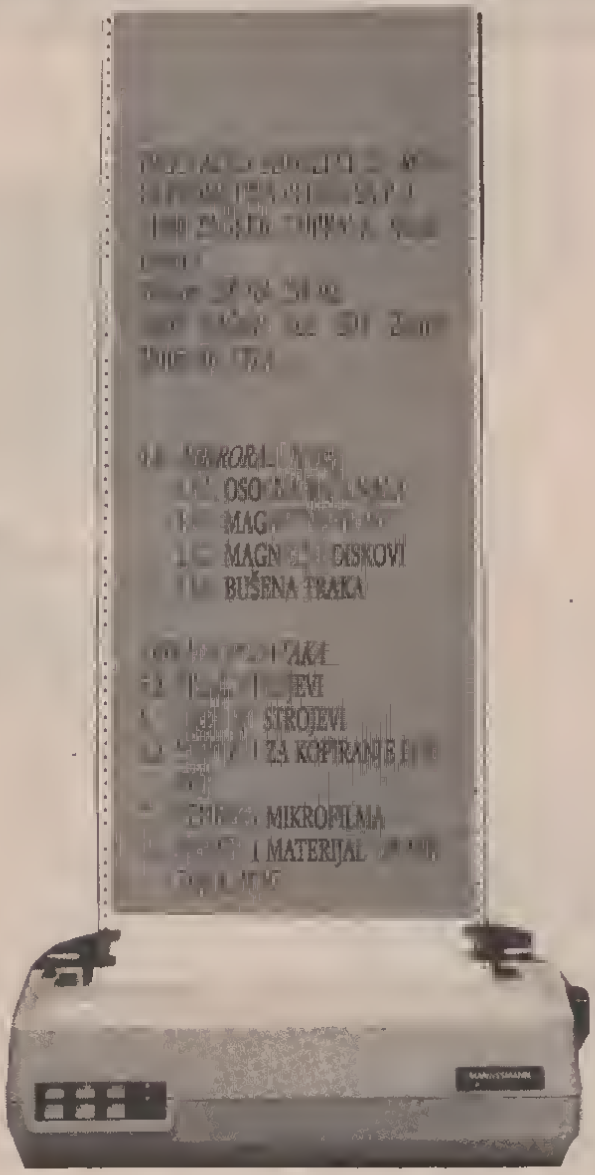
IZVOZ - UVOZ - KONSIGNACIJA

Poslovnica za izvoz, Sarajevo, telefoni: 071/211-100, 212-144, lokali: 262, 301

Izvoz knjiga i udžbenika svih jugoslovenskih izdavača, gramofonskih ploča i kaseta, suvenira, papira i papirne konfekcije, školskog i kancelarijskog pribora i slično.
Poslovnica za uvoz knjiga, časopisa i udžbenika, Sarajevo, telefoni: 071/21-100, 212-144, lokali 262, 301
Poslovnica za uvoz opreme, repromaterijala i robe široke potrošnje sa odjeljenjem konsignacije, Sarajevo, telefon: 071/212-871

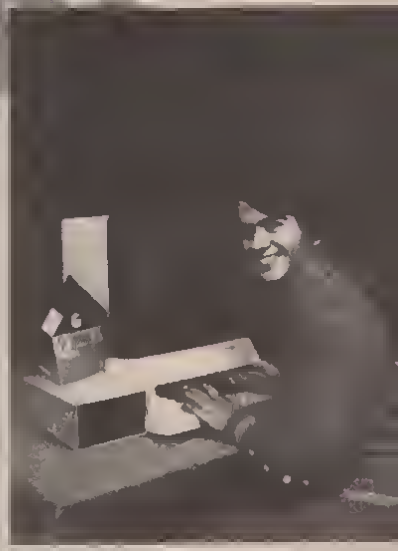
GENERALNI ZASTUPNIK ZA SFRJ

ASSMAN	SR NJEMAČKA	diktir uređaji
BELL & HOWELL	USA	uređaji za mikrofilmovanje poslovne dokumentacije i repromaterijal
COATES	ENGLESKA	potrošni materijali za kopir aparate
COMPUGRAPHIC	USA	fotoslog uređaji
DEFINITIV	SR NJEMAČKA	kartotečni uređaji i table za planiranje
FRAMA	ŠVAJCARSKA	uređaji za frankiranje pošte i šalter mašine
IDEAL	SR NJEMAČKA	noževi za rezanje papira i uređaji za uništavanje dokumentacije i baliranje
KUHLMANN	SR NJEMAČKA	crtaći stolovi, kompjuterska grafika
LACOMA & CARFA	ŠVAJCARSKA	potrošni materijali za kancelarijske mašine i grafičku industriju
MESSERLI	ŠVAJCARSKA	potrošni materijali za grafičku industriju, crtaći i audio-vizuelni materijal
MICROBOX	SR NJEMAČKA	uređaji za mikrofilmovanje tehničke dokumentacije i repromaterijal
ORDIBEL	BELGIJA, FRANCUSKA	uređaji za sortiranje i povezivanje papira
PFAFF	SR NJEMAČKA	mašine za ispisivanje tekstova na tehničkim crtežima
ROTAPRINT	SR NJEMAČKA	offset štamparske i sistem mašine kao i repromaterijal
SCRIPTOMATIC	ŠVAJCARSKA	uređaji za adresiranje
STENTOR	NORVEŠKA	interfonski uređaji
TRIUMPHADLER	SR NJEMAČKA	kompjuteri i uređaji za obradu podataka


MAGN
DISKOVI
BUŠENA TRAKA
STROJEVI
MIKROFILMA
I MATERIJAL

informatika elektronika

MARTA



informatika
elektronika
67000 BITOLA
industrijski pat bb
tel 097/ 24 634 24 469 24 622
telex 53221 JAVIP YU

PREDSTAVNISTVO 41020 ZAGREB
avenija Bure Pucara 6/10
tel 041/ 666 925 666 848

RO „JAVOR" OOZT INFORMATIKA I ELEKTRONIKA BITOLA, proizvodač kompjuterske opreme i kompjuterskog potrošnog materijala, prezentira svoj proizvodni program i to

MIKROKOMPJUTER „MARTA" (ukompatibilan sa APPLE II PLUS) s kojim se mogu programirati na programskim jezicima **BASIC PASCAL, COBOL, FORTRAN, MINI ASSEMBLER, SUPER PILOT, LOGO, ASSEMBLER, LISP**

Postoji daleko veći broj programa za bilo koji drugi mikro računar kao što su baza podataka, planiranje vođenje projekata uređivanje i obrada teksta, projektiranje pomoću računala modeliranje i simuliranje procesa nastava pomoću računala materijalno poslovanje finansijsko poslovanje celokupna obrada podataka za manje radne organizacije i sl.

Osnovna konfiguracija: procesor 6502, memorija standard 64 KB RAM, 12 KB ROM, operativni sistem DOS 3 3/40 staza, tastatura i opseg teksta 53 dirke, ASCII velika i mala slova, monitor crno zeleni s dijagonalom 30 cm, video izlaz, tekst na ekranu 24 reda po 40 znakova, grafika 16 nijansi kod niske rezolucije 40 × 48 tačaka ili 40 × 40 sa četiri teksta red odnosno 6 nijansi kod visoke rezolucije 280 × 192 tačke ili 280 × 60 tačaka i četiri reda za tekst

Proširenje sistema: Paralelni printerski interface (Centronics) za sve vrste matričnih i linijskih štampaca, serijski interface, kartica Z-80 CP/M operativni sistem mogućnost za 80 znakova u redu, jedinice magnetne trake sa kontrolorom (9 kanala - 800 BPI) jedinica floppy diska (do 6 jedinica) priključak i protokol za terminale DEC VT 100 ili VT 52 palice za igru (joystick) kolor kartica za priključak na kolor TV hard disk 10 MB, međusobno povezivanje u lokalnu mrežu, povezivanje sa sistemima BIT 1016 IBM, APPLE, DEC i sl

Podrška Sistemska podrška servis literatura, garancija obezbeđena u okviru servisnih službi u Beogradu, Zagrebu i Bitolju

Isporuka. 30 dana nakon uplate - potpis Ugovora.

Cena za konfiguraciju. 665 000,00 din.

MINI KOMPJUTERSKI SISTEM BIT 1016 (EKVIVALENAT „PDE -11/40") je sopstveni proizvod u konfiguraciji. CPU s napajanjem, memorija MOS 256 KB kontroler za disk jedinicu 5 MB (podržava do jed) disk jedinica 5 MB, kontroler za jedinicu mag trake jedinica magnetne trake (9 kanala, 800 BPI 12,5 ips), kontroler za video terminal, video terminali (1920 znakova), konzolni štampač (30 z/s) matrični štampač (180 z/s), sistemski software DOS RV B 02 (RSX 11M) MACRO assembler, Paket SORT paket za rad sa sekvencijalnim i index sekvencijalnim datotekama - RMS, ili sa disk jedinicama 29 MB, jedinica mag trake 45 ips

Područja primene sistem za data entry obradu sa vezom za HOST kompjuter (IBM, DELTA, UNIVAC, HANIVEL i dr) i ON line (lokal i daljinska) i OFF line preko magnetne trake, vođenje finansijskog knjigovodstva, vođenje salda konti kupaca i dobavljača, obrada ličnih dohodaka robno materijalno poslovanje, osnovnih sredstava i sitnog inventara, upravljavnje proizvodnjom, tehnološkim procesima, informaciono merni sistema, informacionih sistema u zdravstvu

Podrška sistema servis, školovanje, primjena obezbeđeno od servisnih službi u Beogradu Zagrebu i Bitolju

Isporuka 30 dana nakon uplate-potpis Ugovora.

Cena konfiguracije. 8.460.000 00 din.

POTROŠNI KOMPJUTERSKI MATERIJAL. KOMPJUTERSKE TRAK OD 2400 1200,600 fita, diskete od 5 i 8 inča svih tipova i disk pekovi MB 29/58,100 MB.

Isporuka. prompna

RO VELEBIT - OOUR INFORMATIKA NA INTERBIROU 85.

U okviru telematičkog inžinjeringa kao primarne djelatnosti, informatika će izložiti prototipove multifunkcionalnih i multimedijskih informacijskih sistema. Korisnicima se pruža kompletna inžinjering usluga, kroz aktivnosti.

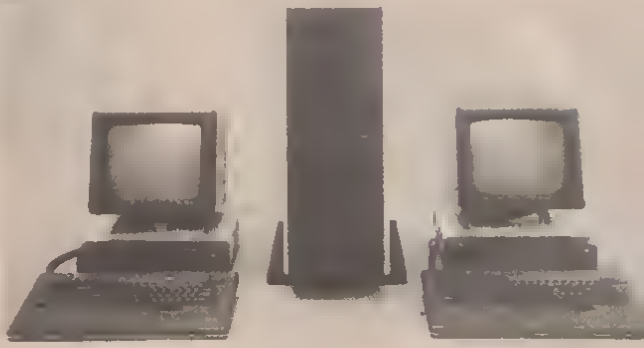
- **Elaboriranja i analiziranja problema**
- **Idejno projektiranje**
- **Izrada prototipova aplikacija**
- **Izvedbeno projektiranje**
- **Izvođenje**
- **Instaliranje i servisiranje**
- **Školovanje.**

IZLAŽE SE PROIZVODNI I ZASTUPNIČKI PROGRAM, TE PROTOTIPOVI ON-LINE INFORMACIJSKIH BAZA. ISTIČU SE PROIZVODI OLIVETTI-HITACHI, APPLE, 3M, CINCOM, MERA-ELWRO MARCONI, AREGON, AMTEST ITD.

IZLOŽBOM ĆE SE PREZENTIRATI SVE
DJELATNOSTI INFORMATIKE,
TELEMATIČKI INŽINJERING
PROIZVODNJA HARDWARE-A
PROIZVODNJA SOFTWARE-A
ZASTUPANJA
KOOPERACIJE
IZVOZ
INFORMACIJSKI SERVISI
EDUKACIJA I RAZVOJ
ODRŽAVANJE

BRI
BEOGRADSKA RAČUNARSKA INDUSTRIJA
Adresa Omladinskih brigada 31
11070 NOVI BEOGRAD
Telefon (011) 155-471, 154-660/91

Beogradska računarska industrija se bavi projektovanjem proizvodnjom, plasmanom i podrškom (servis, programska podrška, uvođenje, školovanje) računara za poslovnu i naučno-tehničku primenu, pod zajedničkim nazivom



TIM - 001 Terminal sa karakter prenosom
- VT 100 ② kompatibilan
- VT 100 kompatibilan sa YU set modofikacijom

TIM - 002 Terminal sa blok prenosom
- MT 983 ② kompatibilan
- TIM-200 terminal

- 100 šalterski mikroračunarski sistem

TIM - 200 višekorisnički mikroracunars
sistem za samostalni
distribuiranu obradu podata

TIM - 400 višekorisnički multiprograms
mikroračunarski sistem
samostalnu i distribuira
obradu podataka sa XENIX 286, ①
UNIX ① derivat operativn
sistemo

TIM - 450 koncentrator, mikroračunar
šalterske sisteme TIM - 1

Uz računarski program TIM na raspolaganju je širok spektar programskih alata i aplikacija, kao i pu
puna podrška sistemima

*(1) TIM XENIX*286 i UNIX su zaštitni znaci organizacija Beogradska Računarska Industrija Mic
soft, Intel i AT & T respektivno*

(2) VT-100 i MT-983 su oznake proizvoda firmi DEC i Burroughs respektivno.

BRI je poslovna zajednica
koju sačinjavaju
OOUR INFORMATIKA - Interkomerc
OOUR OATAOPREMA - Energoprojekt
OOUR NIKOLA TESLA - Elektronska industrija

- Institut MIHAILO PUPIN - RAČUNSKA TEHNIKA

1. KOMPLET „SVIJET KUĆNIH RAČUNALA"

I knjiga.

SVE O KUĆNIM RAČUNALIMA

Peter Lafferty

Knjiga obrađuje osnovne principe rada svakog računala a u njoj su podrobno opisani i svi dijelovi kućnih kompjuterskih sistema, od centralnog procesora do penfernih uređaja poput disk jedinica ili pisača Već u prodaji Din. 1.350 -

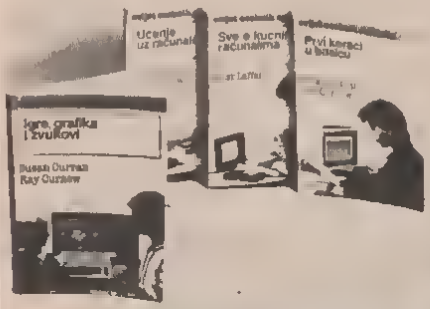
II knjiga·

PRVI KORACI U BASICU

Susan Curran, Ray Curnow

Knjiga opisuje i objašnjava kako se pomoću tog programskog jezika rješavaju neki česti svakodnevni problemi (bez obzira na model računala koje posjedujete) Uz mnoštvo primjera, tu su i zanimljivi zadaci koji će vas natjerati na razmišljanje. Knjiga izlazi iz štampe krajem septembra 1985

.



III knjiga:

IGRE, GRAFIKA I ZVUKOVI

Susan Curran, Ray Curnow

Pažnja je posvećena zabavi s kućnim računalima. U tome glavnu ulogu imaju crteži i zvuk, pa autori objašnjavaju kako se u Basicu pišu programi koji koriste te osobine računala.

IV knjiga

UČENJE UZ RAČUNALO

Susan Curran

Knjiga opisuje kako se kućni kompjuterski sistemi koriste za stjecanje novih znanja, kako pomažu u savladavanju školskih zadataka te razvijanju novih hobija

Za čitavi komplet važi pretplatna cijena od Din 5 400 - odjednom ili 4 rate po 1 800 - Prvu knjigu šaljemo odmah, a ostale po izlasku iz štampe

2. BASIC

Jure Špiler

Knjiga je namijenjena svima koji se žele upoznati s najpopularnijim programskim jezikom za kućna računala, ali i onima koji već dobro poznaju BASIC Din 1 150 -

3. UVOD U FOTRAN

Oavorin Fulanović

Uvodnik u programski jezik FORTRAN koji će vam omogućiti pisanje jednostavnih programa u ovom najpopularnijem „ozbiljnom" jeziku Din 300 -

„Prosvjeta" 41000 Zagreb, Berislavićeva 10, p.p. 634, Telef. 041/423-480

UNIVERZAL

OSNOVAN 1902

UNIVERZAL

UNIVERZAL - RO za spoljnu i unutrašnju trgovinu
III Direkcija
11000 BEOGRAD
Majke Jevrosime 51
teleks 12417, 12329
telefon 011-600 333
Univerzal je između mnogih i zastupnik inostrane firme

DE LA RUE SYSTEMS LTD.
77/79 High Street, Watford WD1 2EY Hertfordshire, England

najbolje firme na svetu u oblasti novca i obrade novca, koja u svom proizvodnom programu ima

- **MAŠINE ZA BROJANJE PAPIRNOG NOVCA, model 124,** vakuumskog tipa brojanja, brzine 100 kom/4 s sec
- **MAŠINE ZA BROJANJE PAPIRNOG NOVCA, model 2300,** frikcionog tipa, pogodno za brojanje izuzetno starih i pohabanih novčanica
- **KOMPJUTERIZOVANI SISTEM ZA SORTIRANJE PAPIRNOG NOVCA,** uvezivanje novca, odvajanje ispravnih novčanica od pohabanih, identifikacija svih sigurnosnih karakteristika novčanica i granulacija pohabanih novčanica, model 3530

I NAJNOVIJE U PROGRAMU **MAŠINE ZA BROJANJE, SORTIRANJE** i odvajanje pohabanog od upotrebljivog papirnog novca, sa identifikacijom vrste oštećenja novca, prve ovakve vrste na svetskom tržištu model 3100

Kao i firme
SCAN COIN AB
Jagershillgatan 26
S-213 75 Malmö
Sweden
koja u svom proizvodnom programu ima,

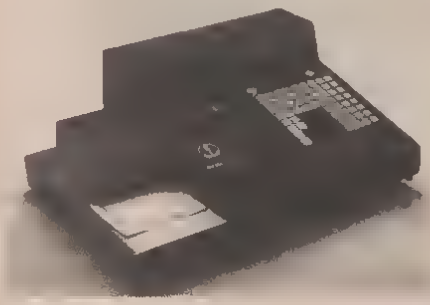
- **MAŠINE ZA BROJANJE METALNOG NOVCA,**
  velikog kapaciteta i velike brzine brojanja, model SC 3001
- **MAŠINE ZA SORTIRANJE I BROJANJE METALNOG NOVCA,**
  sa mikroprocesorom, sa štampanom trakom, velike tačnosti, sa programatorom brojanja apoena, podesive za brojanje apoena drugih dimenzija, model SC 90
- **Mašine za (frikciono) brojanje papirnog novca,**
  model SC 1201
- **Štampače čekova**
- **Mašine za usitnjavanje novca**
- **Mašine za brojanje,** sortiranje i zavijanje metalnog novca u plastične fiškeće.

Sve mašine iz proizvodnog programa **De la Rue i Scan Coin** u Jugoslaviji zastupa **Univerzal,** koji raspolaže ovim mašinama na konsignaciji u Beogradu, obezbeđuje istovremeno i rezervne delove za održavanje ovih mašina, raspolaže sopstvenim i ugovornim servisima širom Jugoslavije i pruža svaku vrstu informacije u vezi sa mašinama i pribora za brojanje i sortiranje novca.

Svi modeli mašina se nalaze na konsignaciji u Beogradu i mogu biti demonstrirani zainteresovanim kupcima

Za sve informacije i kupovinu mašina za brojanje i sorturanje novca treba se obratiti **Univerzalu, Direkcija III,** Majke Jevrosime 51, **Beograd** telefon 011-600-333, teleks 12417, 12329, **N. Prolić,** dipl. inž.

Mašine iz proizvodnog programa **De la Rue i Scan Coin, Univerzal** će izložiti i na Sajmu **„Interbiro 85."** u Zagrebu od **14 - 18. X 1985.**



„ASTRA"
DO Veletrgovina Ljubljana Titova 77
NOVI PRODAJNI PROGRAM IZ KOOPERACIJSKE PROIZVODNJE „ASTRA - ADS RUL"

ADS

RUL

- elektronske registar kase za sve svrhe
- povezivanje elektronskih registar kasa - ONLINE - za samoposluge i supermarkete
- TWIN SCCANER sistem za male i srednje supermarkete sa robom označenom EAN najlepmcama
- informacijski sistem za hotele CHEK IN - CHEK OUT
- informacijski sistem za gastronomiju
- DATTA CELL vage sa etiketiranjem
- mašine za zbrajanje papirnog i kovanog novca

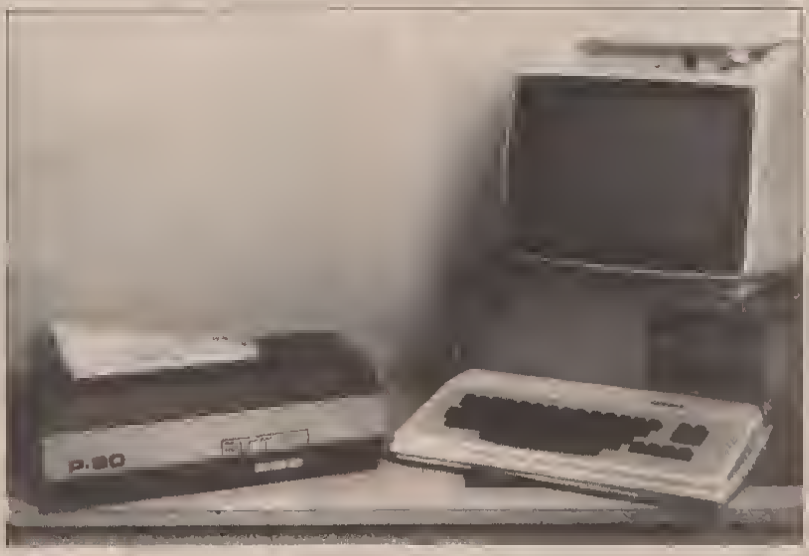
KOJI ĆE BITI IZLOŽENI NA SAJMU INTERBIRO - INFORMATIKA U ZAGREBU od 14 do 18 oktobra 1985

Za sve informacije izvolite se obratiti na gornju adresu Sektor Biro-oprema telefon 31S-955 karakteristika 061.

PEL
RO PEL – OOUR ELEKTRONIKA
42000 VARAŽDIN – JALKOVEC, BRAĆE RADIĆA 61
TEL. (042) 46-388, DIREKTNI 41-912, TELEX: PEL YU 23063; TRG BOŽIDARA ADŽIJE 5/II

Prizvodi:

1. Osobno mikroračunalo ORAO
2. Monitor PEL c/b 12″
3. Štampač P-80
4. Štampač P-40
5. Disketna jedinica PEL-EXT-02
6. Sistem za poništavanje voznih karata u javnom gradskom saobraćaju
7. Elektronički sklopovi i uređaji po narudžbi



Uslužne djelatnosti

1. Projektiranje informacijskih sistema u organizacijama udruženog rada
2. Izvođenje informacijskih sistema u organizacijama udruženog rada
3. Izrada svih vrsta programa za sve vrste elektroničkih računala.

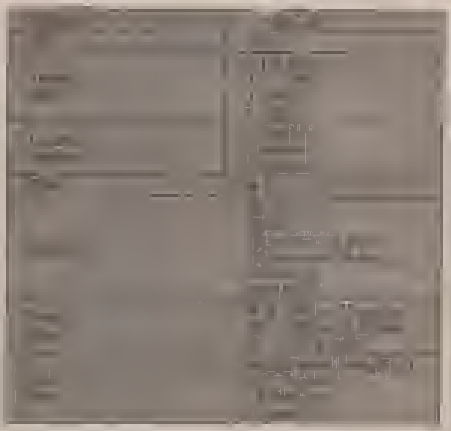
mladost

IZDAVAČKO KNJIŽARSKA RADNA ORGANIZACIJA - ZAGREB

budite suvremeni i poslovni, upoznajte mogućnosti naših prvih univerzalnih i kompatibilnih mikroračunarskih sistema namijenjenih privredi i školstvu!

IVEL ULTRA

IVEL Z-3



Komunicima IVEL ULTRA i IVEL Z-3 stoje na raspolaganju programski paketi za poslovne radne organizacije sa slijedećim aplikacijama SALDAKONTI KUPACA I DOBAVLJAČA, PERSONALNA EVIDENCIJA PLAN, ANALIZA, REALIZACIJA, OSOBNI DOHOCI FINANCIJSKO POSLOVANJE PROJEKTNIH BIROA U GRAĐEVINARSTVU, SIZ KOMUNALNE DJELATNOSTI, kao i programske pakete za škole i fakultete sa software-om za sistem odgoja i obrazovanja

mladost

IZDAVAČKO KNJIŽARSKA RADNA ORGANIZACIJA - ZAGREB

vam nudi i sisteme RIZ a (RIZ 60 i HIS 66), TRS a (TRS 713 i TRS 703), Javora (BIT 53), Tehničara (TERA 3), kompletan zastupnički program ICL-a, svu dodatnu opremu i potrošni materijal za navedene sisteme kao i domaću i inozemnu stručnu literaturu

Zatražite detaljne informacije na našem štandu u vrijeme održavanja INTERBIROA ili u Poslovnici strojeva, Mladost, Zagreb, Borongajska 69, telefon (041) 222-811, 215-081

grafa

Naš program grafičkih usluga obuhvaća izradu i isporuku klasičnih tiskanica kako pojedinačnih listova kompleta blokova tako i višebojnih prospekata oglednih kartona kataloga i ostalih grafičkih proizvoda visoke finalne obrade

Za potrebe elektroničkih računskih centara izrađujemo i isporučujemo tiskanice u beskonačnoj traci, kako blanko – zebra tako i ostale tiskane dokumente račune obračune osobnog dohotka naloge za uplate obračune kamata, zaključne listove konto kartice posjedovne listova itd

Poseban istićemo naše mogućnosti tiska magnetskih kartica za razne sisteme kompjutera kao što su na primjer

KIENZLE	BURROUGHS	TRS	SINGER FRIDEN
NIXDORF	DARO	NCR	TERA 2
PHILIPS	MERA - ELWRO	ANKER	ADLER i druge

U naš program smo uvrstili i pribor za kompjutere kao što su

5,25 i 8 – kanalne bušene papirne trake
80-kolonske kartice
diskete
digitalne kazete kao i prateći pribor

Pažljiva priprema i izbor kartona i papira garantiraju kvalitetno snadbijevanje s klasičnim konto karticama među kojima ističemo one najbrojnije

TRS	RIZ - NIXDORF	MAEL	RUF INTRACONT i druge
ASCOTA	OLIVETTI	NATIONAL	

Izrađujemo sve vrste dokumentacije za tehničku pripremu rada i dokumentacije za praćenje procesa proizvodnje na strojevima ORMIG i BANDA

Moderna tehnologija obrade podataka postavlja strikne zahtjeve na točnost i urednost izrade takvih tiskanica. Naše iskustvo i tehničke mogućnosti u pripremi, potpuno odgovaraju tim zahtjevima

Ujedno vam želimo skrenuti pažnju na naše mogućnosti za snadbijevanjem papirima i tiskanicama za razne vrste laboratorijskih instrumenata i medicinskih aparata, registrirajućih tiskanica za recordere (pisače) složenih u rolama listovima ili cik / cak dijagrama za plotera X – Y kao i kružnih dijagrama raznih promjera LIN / LOG i LOG / LOG tabela sa 2 3, 4 6 i više dekada milimetarskih i inch tabela

Time su obuhvaćena sve tiskanice specifičnih namjena a mogu biti izrađene na termoreaktivnim papirima papirima i kartonima osjetljivim na pritisak i satiniranim dijagram papirima za plotere

grafa grafička radna organizacija
41000 zagrab, rade končara 179, telefoni: (041) 321-763 i 321-764

TEHNOLOŠKO-EKONOMSKI I NOVINSKO-IZDAVAČKI ZAVOD
NOVI LIST NOVINE
OOUR ZA NOVINSKO-IZDAVAČKU DJELATNOST — ZAGREB
Ratkajev prolaz 4 - Telefon 411-446 - Telex 22237 YU TENIZ

- OOUR proizvodi 8 bitno računalo **NANO OM Z-80** namjenjeno financijsko računovodstvenim aplikacijama razvijeno u suradnji s Institutom **„Jožef Stefan"** Ljubljana, slijedeće konfiguracije
- **Mikroprocesor Z-80A sa taktom 4 MHz**
- **64 K memorije**
- **monitor s tastaturom**
- **matrični printer**
- **4 komada Comdata floppy diskova 51/4" svaki kapaciteta 1,6 MB brutto odnosno 1,2 MB netto formatirano**
- Zastupa elektronska računala tvrtke Ruf Buchhaltung AG Zurich (Schweiz)
- vrši hardware servis s konsignacijom rezervnih dijelova
- software servis kako aplikativnog tako i sistemskog software a
- izrađuje tiskanice na mahanografskom i samokopirajućem papiru za elektronska računala, obrasce platnog prometa zebre, račune, kartice, blokove i dr
- sve vrste grafičkih usluga

nano

Pozivamo Vas da nas posjetite na izložbi **„INTERBIRO - INFORMATIKA 85"** koja će se održati u Zagrebu od 14. do 18. 10. 1985. Zagrebački velesajam - paviljon 11a štand 19

Za sve informacije obratite se na adresu MLADINSKE KNJIGE Ljubljana. 61000 Ljubljana Prešernova

Minolta foto-kopiranje

Strojevi za foto kopiranje potpuno su se uklopili u tokove naše tehnološke civilizacije, i to u toliko mjeri da o njima uopće ne razmišljamo - oni su ovdje da nam služe a način na koji obavljaju svoj zadatak ne zanima nas. Kopije moraju biti jednake, ili barem približno jednake originalu i k tome još što jeftinije. Koliko je truda i domišljatosti potrebno da se povežu ta dva, u stvari suprotna zahtjeva, uvidimo tek onda kad malo podrobnije promislimo koliko se tehnologija foto kopiranja usavršila u relativno kratkom periodu od svega jednog desetljeća ili tek nešto više od toga. Ne sjećamo li se još uvijek svih često vrlo nečitkih kopija sa kojima smo prijali prste? Činjenica da se strojevi koji tako rade još uvijek susreću, još je jedna potvrda naglog razvoja foto-kopirnih-uređaja. Ne treba posebno ni spominjati da je tome mnogo pomogao razvoj mikroelektronike a posebno mikroprocesora. I stvarno pogledamo li srce jednog suvremenog stroja za foto kopiranje, ustanovit ćemo da je mnogo složenije od većine kućnih računala - što je najbolji dokaz složenosti zadataka prepuštenih elektronici. Još i više slobodno možemo ustvrditi da bez uje oni ni ne bi mogli postojati u takvom obliku. S druge strane, napredak tehnike foto kopiranja ima odraza i u kompjuterskom svijetu. Novi laserski pisači izravan su potomak foto-kopirnih uređaja. Mogli bismo reći da se u osnovi radi o posve jednakom uređajima s time da je klasični izvor svjetlosti u ovima posljednji ima zamijenjen laserom. Mikroprocesori su dakle olakšali rukovanje strojevima za foto kopiranje. njihove su mogućnosti sve veće, a kvarovi svedeni na najmanju moguću mjeru. Sve to zajedno osnovni je preduvjet ekonomičnog rada, što se izravno odražava u cijeni kopije.

Jedan od proizvođača strojeva za foto-kopiranje koji tehnološki spada u sam svjetski vrh svakako je i Minolta, tvrtka koju u Jugoslaviji zastupa ljubljanska Mladinska knjiga. Paleta njezinih proizvoda te vrste zadovoljit će sve prohtjeve - od najmanjih do najvećih - ali bez ustupaka na kvalitetu rada, što će reći da krajnji korisnik uvijek dobiva odličnu kopiju. Glavni razlog za to jest Minoltin MT sistem (Micro Toning, mikrotoniranje) posebno sistem razvijanja slike za kopiranje on običan papir.

Od uvođenja ovog suhog postupka razvijanja u modelu **EP 310**, Minolta je MT sistem ugradila i u njegove nasljednike **EP 300, EP 320 EP 450, EP 520 EP 530, EP 550** te **EP 650**. Uspjeh postignut u čitavom svijetu ukazuje na zaista zavidnu kvalitetu tih strojeva za foto-kopiranje.

Za razliku od brzine kopiranja ili veličine uređaja, sistem za razvijanje slike je nešto što se teško može prikazati brojevima ili sa par riječi. Upravo tome, upravo je to faktor koji određuje kvalitetu kopije, osnovno svojstvo svakog stroja za foto-kopiranje. Osim toga sistem razvijanja utječe na stabilnost (trajnost) slike, lakoću rukovanja uređajem, održavanje, kao i ekonomičnost rada. U današnje vrijeme kad se svojstva strojeva za foto-kopiranje poboljšavaju iz dana u dan, kad se u uređaje donje i srednje klase stalno uvode nove funkcije, na osnovu „golih" tehničkih svojstava sve ih je teže usporediti. Za izbor je sve češće presudna tek kvaliteta kopija, stabilnost slike i pouzdanost rada, a sve su to svojstva izravno povezana sa sistemom razvijanja slike.

Minoltin MT sistem, kao što smo već spomenuli, omogućava trajnu kvalitetu kopija, reprodukcija je neusporedivo oštra, a stabilnost slike se sa sigurnošću može očekivati čak i kad se izrađuje na tisuće kopija. Sve je to povezano s minimalnim zahtjevima za održavanje strojeva što se najčešće svodi na dopunjavanje utrošenog tonera. Poseban sastav za to što svrsishodnije trošenje tonera i bubanj za stvaranje slike vrlo dugog vijeka trajanja brinu se za najekonomičniju upotrebu. Svi ovi sabrojeni faktori ukazuju na jedan od najdelikatnijih sistema za naše razvijanje slike i kopiranje na obični papir koji danas postoje na tržištu.

Kao tipičan primjer kvalitetnog stroja za foto-kopiranje koji će zadovoljiti i najprobirljivije, i to bez obzira na svojstvo koje se promatra, jest i **Minolta EP 450 Z**, model koji također koristi MT sistem. Oznaka Z uz ime je kratica od „zoom" ri još koja označava kontinuiranu promjenu formata kopije. Naime **EP 450 Z** omogućuje četiri unaprijed programirana faktora reprodukcije (1:1, 1:1,414, 1:0,816 i 1:0,707, odnosno veličina kopije jednaka originalu, umanjivanje s A3 formata na A4 i sa B4 na A4, kao i povećavanje sa A4 na A3), može se odabrati još četiri posebna faktora u kontinuiranom rasponu od 1:0,640 do 1:1,420. To je od posebne važnosti za primjer, kad se u nekom tekstu želi montirati naslov ili blokovi različitih veličina.

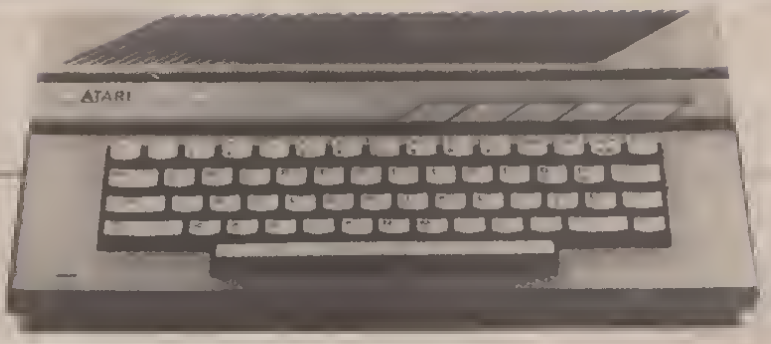
Najvažnije i ne tako uobičajeno svojstvo modela **EP 450 Z**, je automatsko određivanje faktora reprodukcije. Prilikom postavljanja originala na ploču za kopiranje stroj može sam unutar određenih DIN formata papira, izračunati potrebno povećanje ili umanjivanje slike kako bi ona pristajala na odabranu veličinu papira. To drugim riječima, znači da elektronici **EP 450 Z** možete narediti da odabere optimalni faktor reprodukcije, i to uzimajući u obzir različite veličine originala prema stalnoj veličini kopija. Vi pritiskom na dugme odredite samo format kopije, a sve je drugo kao Minolte **EP 450 Z**.

Obrnuto, vi možete odrediti faktor reprodukcije, a stroj za kopiranje će automatsko odrediti koji od postojećih formata papira najbolje odgovara kopiji. Ako se niti u jednoj od kaseta za papir ne nalazi odgovarajući format, **EP 450 Z** će poslužiti koji je potrebno umetnuti.

Kao i kod ostalih modela, i **EP 450 Z** raspolaže čitavim nizom dodataka koji omogućuju olakšani rad, od polu i potpuno automatskog umetanja originala sortiranih priključaka sa 10 ili 20 polica kaseta za papir ormarića, dodataka za informacije o toku i cijeni kopiranja, itd. Jednom riječju **EP 450 Z** je kao i ostali modeli Minoltinoe palete sistem koji omogućuje najudobnije i najekonomičnije kopiranje.

ATARI 130 XE računalo

mladinska knjiga



ATARI 130 XE - malo poslovno računalo

Premda računalo Atari 130 XE po svim svojim svojstvima spada u kategoriju kućnih a to se posebno odnosi na cijenu to ipak ne znači da je pogodno samo za igranje ili najviše učenje BASICA Njegova vrlo napredna svojstva od 128K RAM a do mogućnosti priključivanja „miša", omogućuju i sasvim ozbiljan rad No to naravno pred sistem postavlja neke posve drukčije hardverske i softverske zahtjeve. U prvome redu želimo li osobno računalo iskoristiti za olakšavanje rada u nekom manjem uredu poduzeću ili zanatskoj radnji prvi je uvjet nabavka odgovarajućeg pisača i disk jedinice. Prvi je uređaj potreban zato da bismo informacije putem papira mogli prenijeti i drugima a drugi zato što je pohranjivanje podataka na diskete neusporedivo brže od kasetofona, a i način zapisivanja je prilagođen većim količinama informacija. Upravo zato većina poslovnih programa i ne može raditi bez disk jedinice.

Zastupnik tvrtke Atari za Jugoslaviju, ljubljanska Mladinska knjiga, nudi sistem koji odgovara upravo takvim potrebama. Posebna je prednost to što ga možete nabaviti samo za dinare. Uz samu centralnu jedinicu **Atari 130 XE** tu je još jedna disk jedinica 1050 s kapacitetom od 127 kilobajta po strani diskete (potpuno kompatibilna sa starim Atari disk jedinicama manjeg kapaciteta) te pisač. Kupac može birati između modela 1029 i 1027. Koji će od njih odabrati, ovisi o potrebama. Model 1029 je matrični što će reći da se znakovi stvaraju udaranjem niza iglica o obojenu vrpcu. Njega koristimo onda kad kvaliteta pisma nije presudna, već je mnogo važnija brzina. Njegova dodatna prednost je mogućnost iscrtavanja grafika primjerice onih koje vidimo na kompjuterskom ekranu. Za one koji žele ispis jednak onome na dobrim električnim pisaćim strojevima, tu je model 1027 pisač s leperom koji ispisuje do 20 znakova u sekundi. To je naravno posve zadovoljavajuće za uobičajenu poslovnu prepisku. Jedino što u sistemu nedostaje jest ekran, no s obzirom da se **Atari 130 XE** može priključiti i na obične TV prijemnike to nije naročita teškoća. Naravno onima koji s računalom rade više, ipak preporučujemo kupnju posebnog monitora koji zbog kvalitetnije slike jako olakšava posao.

Ono što u stvari sistem čini potpunim i bez čega bi bio tek skup zanimljivo dijelo va jest softverski paket. Naime u cijenu su uključena i tri poslovna programa koje kupac može odabrati prema vlastitim potrebama i željama između desetak što stoje na raspolaganju u ovome trenutku. Spomenut ćemo tri tipična one za koje smatramo da su od najvećeg interesa za svakog potencijalnog poslovnog kupca.

Prvi među njima jeste Atari Writer program za obradu teksta. Kad računalo koristimo prilikom pisanja, to ima velike prednosti pred običnim pisaćim strojem. Premda su tastature oba uređaja vrlo slične, što olakšava učenje i rad na kompjuteru elektronička priroda programa za obradu teksta ubrzava pisanje ispravljanje pogrešaka te eliminira dugotrajne revizije teksta. Između pisaćeg stroja i kompjutera s programom za obradu teksta dvije su osnovne razlike uočljive na prvi pogled:

- *Kod pisaćeg stroja se tekst odmah ispisuje na papir. Računalo će to obaviti tek kad mu tako naredimo. Ono što pišemo pojavljuje se na ekranu, i na njemu se tekst i ispravlja. Ispis na papir je „tvrda" kopija, za pregled ili gotovi dokument.*
- *Pisma, izvještaji, memorandum i svi drugi tekstovi (koje u kompjuterskom žargonu nazivamo dokumentima) se pohranjuju na disketama. Diskete slične malo gramofonskoj ploči u zaštitnom omotu, jedan je od važnijih dijelova svakog sistema za obradu teksta jer se dokumenti na njoj nalaze sve dok ih ponovno ne zatrebamo. Tek tada se tekst učitava u memoriju računala i prikazuje na ekranu. Atarijeve diskete pohranjuju do 70 stranica teksta, ovisno o proredu i broju riječi na stranici.*

Kao primjer programa za pohranjivanje podataka („baza podataka" i tabelarnog kalkulatora koji olakšava financijsko poslovanje („spreadsheet") odabrali smo dva proizvoda američke tvrtke Synapse posebno stvorenih baš za Atarijeva računala što će reći da optimalno iskorištavaju njihova svojstva.

SynFilet je baza podataka čijim mnogobrojnim funkcijama u potpunosti upravljamo preko menija na ekranu. Upote na vrhu i dnu ekrana jednoznačno određuju što u kojem trenutku možemo i smijemo učiniti. Rad sa **SynFilet** programom u osnovi ima tri koraka. Najprije treba odrediti način organizacije informacija i zatim s time u skladu načiniti ekranski „formular". Drugi je korak stvaraoje same baze podataka na disketi. U trecem dijelu procesa, traženju podataka prema proizvoljnim kriterijima možete se odlučiti za način prikaza podataka s time da ih poveza ti s tekstovima napisanim AtariWriter programom. Od istih se podataka naravno može stvoriti proizvoljan broj izvještaja, što na stru tnaformaciju baca različito svjetlo.

Treći program, tabelarni kalkulator jest SynCalc također tvrtke Synapse. Njegova proračunska i oblikovna svojstva omogućuju nam da s podacima radimo i pohranjujemo ih u obliku „radnih listova". SynCalc se koristi jednostavno poput džepnog kalkulatora, no njegova su svojstva naravno još i daleko veća zbog sa nih svojstava medija u kojem se nalazi. Tablicu na kojoj obrađujemo podatke promičemo po ekranu kako želimo ili je dijelimo tako da u jednom trenutku vidimo baš one dijelove koji nas zanimaju. Sama je tablica podijeljena u mrežu redaka i stupaca a na mjestima njihovih presjecišta nalaze se „ćelije" u koje upisujemo tekstove brojeve i formule. Izgled tablice ovisi o njenoj namjeni što znači da joj u svakom slučaju možete dati izgled koji vam najbolje odgovara. Neki proračun, prema tome može se oblikovati tako da ga pisač ispiše na formulare koje već posjedujete i koristite u normalnom toku rada. Kao što bi se i očekivalo informacije iz SynCalca se mogu razmjenjivati s drugim programima u prvome redu sa SynFilet, AtariWriterom, te SynTrendom, još jednim programom tvrtke Synapse za crtanje grafikona i statističko izračunavanje.

Sistem **Atari 130 XE** s navedenim perifernim jedinicama, te upravo spomenutim softverskim paketom bez ikakvih teškoća će riješiti većinu vaših svakodnevnih poslovnih potreba.

HEWLETT PACKARD REZULTATI, NE OBEĆANJA HEWL PACK

HEWLETT PACKARD UVODI BUDUĆNOST U FABRIKE

Mi raspolažemo sa više od 500 načina na koje se u vašu fabriku može ugraditi budućnost. Upravo sada.

FABRIKA BUDUĆNOSTI POČINJE OVDE.
Našom „Mrežom proizvodne produktivnosti"
pokrili smo sve glavne oblasti. One uključuju:
Upravljanje materijalima i proizvodnjom
Upravljanje kvalitetom
Nadzor nad mašinama i kontrola
Ispitivanje i provera
Finansijsko knjigovodstvo
Usluge za stranke i pomocni programi

Zašto biste čekali do sutra, ako već danas možete da nađete rešenje pitanja produktivnosti?

Sa Hewlett-Packard pristupom, možete da birate među 500 proizvoda mašinske i programske opreme, kako biste stvorili sistem koji će zadovoljiti specifične potrebe određene oblasti u vašem preduzeću. Zatim možete da nastavite sa sklapanjem HP „lego" kocki,spajajući ih sa kompatibilnom opremom i računarima koje možda već posedujete. U stvari, Hewlett-Packared neprestano saraduje sa ostalim proizvođačima opreme za automatizaciju postrojenja, kako bi vam obezbedio celovitije rešenje.

Tako možete korak po korak, koliko vam vaše potrebe i finansije dozvoljavaju, da gradite svoju računarski integrisanu fabriku budućnosti.

Možda ćete želeti da počnete od automatizacije osnovnih postrojenja u fabrici, uz pomoć naših proizvoda mašinske i programske opreme. Na primer, naši računari mogu da rade kao kontrolna mreža za vođenje nadzora nad većinom glavnih komandi koje se mogu programirati. To može da bude od velike pomoći u automatizaciji vaše mašinske i proizvodne opreme.

Naredni korak mogao bi da se sastoji od dodavanja naših planskih i kontrolnih sistema za upravljanje procesom rada i resursima. Zatim obratite pažnju na poboljšanje kvaliteta, koristeći širok dijapazon rešenja koja vam nudi HP. Za veoma kratko vreme pomoći će vam da smanjite stope škarta, otpatka i ponovnog rada.

Na nivou upravljanja fabrikom, naši sistemi za planiranje potreba za materijalom pomoći će vam da efikasnije planirate radni proces, a troškove inventarisanja svedete na minimum.

U administraciji, naši sistemi finansijskog knjigovodstva mogu da poboljšaju tokove gotovine i pooštre nadzor nad naplatom, dok će naši sistemi za obradu narudžbina obradovati vaše partnere time što će pravovremene isporuke postati pravilo, a ne izuzetak.

Kod više od 500 načina za poboljšanje produktivnosti (s tim što novi neprestano pristižu), verovatno će vam biti potrebna izvesna pomoć u izboru upravo onih rešenja koja su vama potrebna. To je zadatak za naš HP program pomoći. Samo nas pozovite i naš iskusan zastupnik za pružanje pomoći olakšaće vam planiranje menu programa koji će omogućiti porast duktivnosti u vašem procesu proizvodnje.

Takođe ćete saznati kako se naši komponovani sastavni delovi uklapaju u celi projekat nazvan „Mreža proizvodne produktivnosti". Svrha ovog projekta jeste u tome da dusobno poveže sva odeljenja i sektore u preduzeću - od inženjeringa i proizvodnje do otpremne rampe i sale za sednice poslovnog odbora.

Zato učinite prvi korak u budućnost tako što ćete pozvati najbližeg zastupnika HP i zatražiti od njega da vas odmah uputi. Potpuno rešenje možete zatražiti i pismeno, na adresu: Hewlett-Packard, Factory of the Future, Produktivnost. Ne obećanja.

Hewlett Packard
Hermes, Titova 50, Ljubljana
Hermes, Generala Ždanova 4, Beograd

HERMES
Zastupništvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50, TELEFON (061) 324-950 324-888 TELEX 31583
11000 BEOGRAD GENERAL ŽDANOVA TELEFON (011) 340-327 342-641 TELEX 11433
Servis
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA KOPRSKA 46 TELEFON (061) 268-363 268-365

Zavod za Ekonomske Ekspertize

ZAVOD ZA EKONOMSKE EKSPERTIZE
NOVI BEOGRAD, PALMIRA TOLJATIJA 3,
p.f. 104, tel (011) 604-022,
telex 12367 YuExpert

Zavod se bavi razvojem i implementacijom sistema Informisanja planiranja i upravljanja, pri čemu značajno mesto zauzimaju mehanizmi industrijsko proizvodne kooperacije u zemlji i inostranstvu Zavod poseduje dugogodišnje iskustvo u razvoju projektovanju i primeni upravljačko informacionih sistema, u razvoju tehnoloških sistema (uključujući njihovo opremanje pratećom opremom i materijalom) Poznat je i po svojim ekonomsko-finansijskim analizama i ekspertizama

- **uporedne analize poslovanja po granama i grupacijama**
- **ocene opravdanosti privrednih poduhvata**

Zavod je uhodao edukativni program u oblasti permanentne obuke i treninga kadrova za upravljanje i primenu tehnologije (naročito u računarskoj primeni), zatim sistem seminara za planiranje i upravljanje Izdavač je i tri mesečna časopisa Kibernetika, Organizacija i razvoj poslovanja i analiza poslovanja

Zavod svojim komitentima pruza specijalizovane usluge kao što su

- **izbor i primena računarskih sistema**
- **projektovanje i uvodenje aplikativnog i sistemskog softvera**
- **specijalizovana obuka kadrova za računarske sisteme**
- **automatska obrada podataka na sopstvenim računarskim sistemima (neki korisnici su sopstvenim terminalima putem PTT linija permanentno povezani sa računarima Zavoda) zavod raspolaže gotovim programskim paketima, kako opšte tako i specijalizovane namene koji se mogu uvesti i primeniti na računarskim sistemima drugih korisnika. Zavod razvija i nove programske pakete**

Zavod zastupa domaće radne organizacije i inostrane firme u oblasti računarske opreme i inicijalnih tehnologija (regulativne, merne, kontrolne ..).

Zavod plasira računarsku opremu iz proizvodnog programa ERA U okviru ovog programa proizvode se računari u kooperaciji Novkabela, fabrike računara iz N. Sada i Videotona iz NR Madarske. Komponente od kojih se sastavljaju ovi računari zapadne su tehnologije i izraduju se po licenci, putem razmene dl drugih vidova saradnje sa firmama CDC, PERTEC, OATA PRODUCT itd

Poznati su računari **ERA-20, N 256, ERA-60 i ERA-60A (VT 6000).**

Ovi računari se prodaju za dinarska sredstva placanja cene su ga rantovane a rok isporuke je do četiri meseca Obuka se vrši u specijalizovanim školskim centrima ili kod korisnika Svakom kupcu se isporučuje konfiguracija računara koja je potrebna Primena modularne tehnologi je omogucila je da već instalirane konfiguracije mogu da se brzo prosire na željene nivoe

Karakteristike:

ERA-20 N 256 - memorija 256 KB, procesor Z 80 A diskovi 10 MB flopi-diskovi, štampači linijski 300 lpm i matricni 165 chr/s, terminali 1920 char/ekr komunikacione linije, operativni sistemi MP/M II (multi user, multi program sistem), editor teksta, prevodioci (assembler cobol fortran) komunikacioni softver (IBM 2780, IBM 3275 UNISCOP 200, TTY) Na ovom sistemu mogu da rade i programi pisani pod CP/M 3

Fra 60 ima memoriju od 64 do 128 KB diskove (10 i 80 MB) magnetne trake (devetokanalne), flopi diskove, štampače (900 lpm i 300 lpm i matricne) videoterminale (intelgentne 1920 ch/ekr i specijalizovane za OATA ENTRY), komunikacione linije (sinhrone i asinhrone), moćan softver Ovim sistemom je mogućan masovan DATA ENTRY za velike RO (sa više od 20 terminala), Batch i Real Time način rada kan i interaktivan rad

ERA 60 A VT (6000) ima memoriju (1 MB a do kraja ove godine moguće je proširiti do 4 MB), CACH MEMORIJU, DISKOVE OD 300 MB ožičani COBOL (hardverski - ugraden u sistem) Zamenom CPU i memorije ERA - 60 postaje ERA - 60 A (uz primenu novog OS)

Na Izložbi će biti prikazan interaktivan rad ovih računara Terminali će biti povezani putem PTT linija sa računarima u Zavodu.

SAVREMENA ADMINISTRACIJA **BEOGRAD**

SAVREMENA ADMINISTRACIJA
Izdavačko-štamparsko-knjižarska radna organizacija
11000 BEOGRAD Crnotravska 7-9
Pošt fah. 479
Tel 011/667-666, 623-366 624-096 i 668-230

OOUR „SAVREMENA IZDANJA"
OOUR GRAFIČKI POGON „BRANKO ĐONOVIĆ"
OOUR KNJIŽARSKA MREŽA
RZ ZAJEDNIČKIH POSLOVA

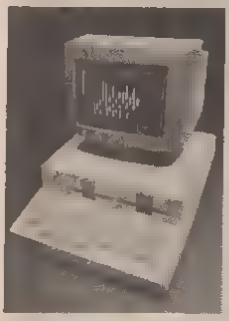
„Savremena administracija" izdaje sve vrste finansijsko-knjigovodstvenih kartica i dnevnika klasičnog sistema kao i mehanografske obrasce za potrebe srednje mehanografije (kartice dnevnici nalozi za knjiženje i dr) za sve vrste sistema i obrasce u beskonačnoj traci za visoku mehanografiju.

Pored ovoga „Savremena administracija" izdaje preko 4 000 obrazaca i poslovnih knjiga namenjenih svim oblastima društvene i privredne delatnosti

Sva naša izdanja se mogu poručiti pismeno, telegramom ili telefonom preko izdavača kan i preko svih naših i ostalih knjižara

M 20 PERSONALNI KOMPJUTER

Tehničke karakteristike:
- 16-bitni CPU
- 8K ROM
- 128K RAM
- IEEE, VIDEOTEX, RS 232C i paralelni interfejs
- kolor displej (8 boja)
- alfanumerička tastatura
- auto-dijagnostika
- dve 5 1/4" mini floppy disk jedinice kapaciteta po 320K
- displej kapaciteta do 2000 znaka (25 redova po 80 znakova)
- Grafika sa 131.072 (512 × 254) tačaka



M 24 PERSONALNI KOMPJUTER

Tehničke karakteristike CPU - 16-bitni mikroprocesor 8086, takt 8 MHz

- brzina ciklusa: 125 os
- brzina pristupa memoriji: 150 ns
- 16-bitni interni bus
- DMA kontrola
- priključak za numerički data procesor 8087
- priključak za integrisanu komunikacionu opremu 8530

MEMORIJA - poseban ROM sa auto-dijagnostikom za kontrolu glavnih funkcijskih sistema
- MOS RAM OD 128 Kb sa proširenjem do 256 Kb

DISPLEJ - 80 × 25 ili 40 × 25 karaktera
- grafička rezolucija: max 640 × 400 tačaka

TASTATURA SA UGRAĐENIM INTERFEJSOM ZA MIŠA

8-BITNI PARALELNI INTERFEJS (CENTRONICS) ZA VEZU SA ŠTAMPAČEM

SOFTVER - operacioni sistemi:
MS-DOS
Concurrent DOS
USCD p-System
PCOS (zahteva APB 2481 kontrolnu tablu)

L1 M34 VIŠENAMENSKI KOMPJUTERSKI SISTEM

Tehničke karakteristike:
- 16-bitni mikroprocesor Z 8001/B
- interna brzina ciklusa 125 ns
- kapacitet adresiraoja od 4 Mb
- standardni serijski interfejs EIA RS 232 za povezivanje sa štampačem
- 2 Mb RAM memorije koja se može proširivati dodavanjem uobičajenih modula
- auto-dijagnostički sistem smešten u POM
- za programiranje i skladištenje podataka koristi:
  - disketne jedinice
  - fiksne diskove
- crno/beli i kolor alfanumerički i grafički video displej

L1 M44 VIŠENAMENSKI KOMPJUTERSKI SISTEM

Tehničke karakteristike:
- 16-bitni mikroprocesor Z 8001/B
- interna brzina ciklusa 125 ns
- kapacitet adresiranja do 4 Mb
- standardni serijski interfejs EIA RS 232 za povezivanja sa štampačem
- 2 Mb RAM memorije koja se može proširivati dodavanjem uobičajenih modula
- auto-dijagnostički sistem smešten u ROM
- za programiranje i skladištenje podataka koristi:
  - disketne jedinice
  - fiksne diskove
  - magnetsku traku
- crno/beli i kolor alfanumerički i grafički video displej

PR 2845
- BANKARSKI ŠTAMPAČ ZA SPECIJALNE NAMENE

Tehničke karakteristike:
- brzina štampaoja 100 karaktera u sekuodi
- serijski impakt sa matricom 9 × (4+3)
- karakter set: 96 znakova
- zamenjiva crna traka u kaseti
- visina slova:
  - 2,54 mm (1/10 inča)
  - 2,12 mm (1/12 inča)
- broj znakova u redu. 88 za visioom od 2,54 mm ili 105 visine 2,12mm; 79 visine 2,54 mm ili 95 visine 2,12 mm
- prored· 5,08 mm (1/15 inča) ili 4,23 mm (1/6 inča)
- horizontalno automatsko postavljanje štednih knjižica i dokumenata sve do granice stopa
- maksimalna širina ISO A4
- broj kopija: 1 original + 4 kopije

ONIKS P.Z.

INFORMATOR

Grupa za opremu računarskih centara vas obaveštava o svojoj djelatnosti

NUDIMO VAM KOMPLETNU OPREMU PROSTORA RAČUNARSKIH CENTARA

A INSTALACIJE:
- energetske instalacije za napajanje stabilizatora, računskih jedinica, klima naprava i druge pripadajuće opreme
- signalne instalacije potrebne za automatsko javljanje požara i automatsko gašenje, kao i za zaštitu od provale
- terminalske instalacije za povezivanje terminala sa računarom za različite računarske sisteme
- instalacije potrebne za normalan rad modema (signalne i PTT instalacije)
- gromobranske instalacije - zaštita modemskih i terminalskih linija od atmosferskih pražnjenja
- instalacije klima naprava - voda, kondenzni odvodi, klima kanali

B OPREMA
- antistatički dvojni pod vlastite izvedbe sa odgovarajućim atestima
- spušteni plafoni prirađeni za prigušivanje zvuka i toplotnu izolaciju
- pregradni zidovi i stenske obloge
- montaža i priklop klima naprava
- razvodni ormani vlastite izvedbe
- za energetsko napajanje,
- za terminalski razvod,
- za modeme
- protivpožarne i protivprovalne centrale vlastite izvedbe sa pripadajućim javljačima
- indikatori vlage - vode, vlastite izvedbe
- ultrazvučni transformatori vlastite izvedbe

C DRUGI RADOVI
- merenje kvalitete napojne energije i odstranjivanje smetnji
- merenja otpora uzemljenja, osvetljenosti, otpora petlji, otpora izolacije,
- izrada projekta - snimaka izvedenog stanja
- selitve - premeštanja računarskih sistema
- servisiranje opreme koju smo mi proizveli
- potrebni zakljućni radovi (molerski, stolarski, manji građevinski radovi, .)

ONIKS LJUBLJANA
Grupa za opremu računarskih centara

Oniks Koseskega 25, 61000 Ljubljana, tel (061) 262 030
Grupa, Lavričeva 6a, 61000 Ljubljana, tel (061) 326 439

BELGIJA
JE BLIŽA OD
ENGLESKE

U našim prodavnicama u Bnselu I Antverpenu mogu se u svako dobe nabaviti IBM PC i kompatibilni kompjuteri BBC Micro, Amstred/Schneider kao i periferni uređeji, software i knjige

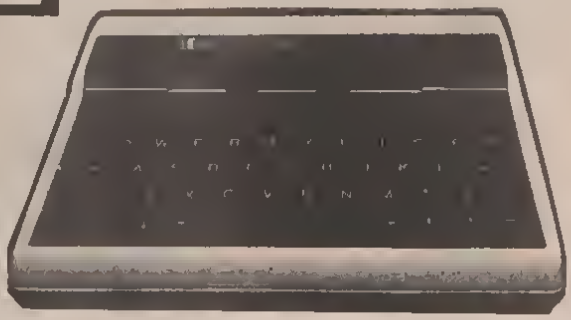
Široki izbor CAD/CAM software, ploteri, printeri i monitori.

Uvek najnoviji software za Sinclair Spectrum I QL, CBM 64 i Atari.

Preko centrale u Antverpenu šaljemo poštom u sve zemlje Evrope.

The English Computer Shop BELGIJA
Rue Gretry 31 1000 Bruxelles, tel 02218 60 26
Willem Ogierplals 2, 2000 Antwerpen, tel 03 233 59 06

Ei PECOM 32



ELEKTRONSKA INDUSTRIJA
- NIŠ RO „EI-RAČUNARI",
OOUR „FABRIKA
RAČUNSKIH MAŠINA" 18000
NIŠ, Bul. Veljka Vlahoviča
80-82, plasman 018/54-779,
51-568, TLX 16283

RO „Ei-Računari" na INTERBIRO-u '85 izlaže u hali 8, štand 7. Posetiocima će se izmedu ostalog prezentirati:
- proizvodi iz programa velikih i srednjih računara
- mini i mikrosistemi
- razvojni sistemi domaće proizvodnje bazirani na familiji mikroračunara
- mikroračunari na ploči
- kalkulatorski program
- terminali za obradu podataka u lutrijskim organizacijama
- uređaji za pokazivanje vremena i numerički pozicioneri
- modemi za spregu računara
- video terminali domaće proizvodnje
- kućni računar Ei-PECOM 32

Posetioci će moći da se upoznaju i sa softverskim dostignućima koja su plod rada softverske ekipe **RO „Ei-Računari"**

Cena računara će biti **67.000** dinara bez poreza na promet. Na tržištu a i kod proizvođača će se moći dobiti od 01 10 1985 god.

Kućni računar - Ei PECOM 32
Homa computer

Ei-PECOM 32 je kućni računar koncipiran kao nastavno sredstvo i time vrlo pogodan za učenje programiranja u školama.

PECOM 32 je više puta bio izlagan u zemlji i inostranstvu (jugoslovenska izložba u Moskvi, sajam a Danskoj i drugim izložbama)

OBRAZOVANJE * ZABAVA * VOĐENJE POSLOVANJA * REŠAVANJE MATEMATIČKIH PROBLEMA * VOĐENJE KUĆNIH POSLOVA

Ei-PECOM 32 - OSNOVNE OSOBINE

Ei-PECOM 32 je visoko pouzdan računar niske cene

Uz pomoć vrlo snažnog, ali jednostavnog za korišćenje, BASIC programskog jezika, primena kućnog računara je laka i prijatna

Ei-PECOM 32 je vrlo moćan računar uz velike mogućnosti proširenja

Ei-PECOM 32 se priključuje na TV u boji (crno beli) ili monitor za prikazivanje znakova i grafike

Ei-PECOM 32 poseduje sopstveni RF modulator za direktno priključenje na antenski ulaz TV prijemnika i priključak za ulaz u monitor

- TASTATURA

Ei-PECOM 32 je opremljen profesionalnom tastaturom sa 55 dirki kojima je obuhvaćen standardni skup znakova simbola i funkcionalne dirke

- EKRAN

Na TV ekranu se mogu prikazivati znakovi i ostali simboli u 24 linije sa 40 znakova u liniji.

- TON

Za generisanje tona Ei-PECOM 32 koristi tonski deo priključenog TV prijemnika.

- SOFTVER

Softver kućnog računara obuhvata sistemski softver (4 KB) i proširenu verziju BASIC 3 programskog jezika

Lak je za učenje, pristupačan za masovno korišćenje i obezbeđuje jednostavnost pisanja, pričvršćivanja testiranja i održavanje programa

- NAMENE

Vođenje poslovanja
- Planiranje
- Status izvršavanja poslova
- Pouzdana sekretarica i imenik
- Knjigovodstvo kontrola inventara, cene, kupovina i prodaja, lager
- Analiza tržišta
- Vođenje personala
- Stanje računa
- Vođenje pošte

Vođenje kućnih poslova
- Računi el. energija, voda, gas
- Troškovi, renoviranje kuća (stana), planiranje godišnjeg odmora
- Kulinarski recepti
- Telefonski podsetnik i adrese
- Konverzione tabele (vremenske, težinske .)
- Podsetnik rođendani i sastanci „

- LIČNE NAMENE
- Stanje tekućeg računa
- Osiguranje
- Plaćanja
- Lični podsetnik i dnevnik
- Porez
- Uvid u neophodne informacije

IVEL-ULTRA

Univerzalno mikroračunalo

IVASIM

TEŠKA ODLUKA

Kao što je poznato iz štampe, u SR Hrvatskoj formiran je poseban odbor koji je trebao (tako je bilo najavljivano) u što skorijem roku donijeti odluku o izboru mikroračunala za osnovne i srednje škole u ovoj republici osnovna intencija odbora bila je da se zaustavi stihija pri nabavci kompjutera za škole i da se odabere jedan tip kompjutera kojim bi se jedinstveno opremale sve škole u SRH zbog objedinjavanja izrade potrebnog software-a i lakšeg obrazovanja nastavnika

Na posljednjoj sjednici odbora definitivna odluka bila je već gotovo donesena (PEL ORAO za osnovne škole, IVEL ULTRA za srednje, dok se fakultetima ostavlja slobodan izbor) kada su diskusijom predstavnika Republičkog komiteta za prosvjetu i kulturu (drug Kolka i drugarica Čemalovic) ponovo dovedene u sumnju polazne postavke odbora

Može li jedan proizvođač imati monopol za prodaju kompjutera u školama? Neće li se odboru pripisati jednostranost?

Mučnu situaciju prekinuo je predsjednik odbora drug Mecanovic, koji je predložio da se formira četvoročlana komisija sastavljena od predstavnika republičkih komiteta koja bi još jednom (još jedno odgadanje definitivne odluke za mjesec dana!!) odlučila o prijedlozima komisija za hardware i software i dala konačni pravorijek

Iz onoga što smo čuli na odboru i iz tabela koje podjeljene prisutnima, vidi se da je jedini preostali kandidat za opremanje škola u SRH Iskrin PARTNER zbog vrlo niskih cijena koje je ponudio. Ipak, ne smatra se da je to dobri CP/M univerzalno rješenje za sve nivoe obrazovanja, što je i razumljivo

Republički odbor našao se tako ponovno u pat-poziciji i mi se stvarno moramo zapitati kome je u interesu stalno odgadanje tako važnih odluka kao što je određenje jedinstvenog tipa kompjutera za osnovne i srednje škole? Da li se odbor zaista ne smatra kvalificiranim za donošenje takve odluke? Štete od odgadanja su ogromne, jer se i u Hrvatskoj, kao uostalom i u svim drugim republikama škole masovno opremaju svim mogućim kompjuterima koje je moguće nabaviti na našem, pa i inostranom tržištu.

Istovremeno je nemoguće započeti organizirani rad na programskoj podršci za škole, a nije moguće ni obrazovati tečajeve za nastavnike. Sve to dovodi u pitanje efikasnost, ne samo republičkog odbora, već i cjelokupnog obrazovnog sistema ne samo u SR Hrvatskoj, jer postaje očito da je potpuno nedorastao situacijama kada je u pitanju donošenje brzih i toliko važnih odluka o kojima ovisi budućnost naših mladih generacija.

IVASI
Ing. MAKAN

IVASIM

IVEL Z-3

ULTRA

Prvo jugoslavensko univerzalno računalo

Dva procesora. Z 80 i 6502
Radna memorija **64 Kbyte**
Tri operativna sistema **CP/M, UCSD, p-system, Apple DOS 3.3.**
Dva alfabeta, velika i mala slova:
Latinica sa YU-znakovima
Medunarodni ASCII set
Specijalno dizajnirana tastatura prema JUS-standardu sa svim našim znakovima pogodna za nastavu daktilografije
Veliki broj funkcijskih tipaka

Mogućnosti proširenja uz dodatak Apple-kompatibilnih kartica

Programski jezici:
BASIC-80, Applesoft, UCSD PASCAL, FORTH, LISP
FOTRAN 80, COBOL
ASSEMBLER, Nimack PILOT, Modula 2
Široki raspon aplikacijskog software-a zahvaljujući punoj kompatibilnosti sa mikroračunalom **Apple II** - u koje kao da su instalirane Z 80 i Language card (16K)

IVEL Z-3

Mikroračunalo **Ivel Z-3** je naročito pogodno za primjenu u srednjem, usmjerenom i višem obrazovanju, jer je software i hardware prilagoden obrazovnim potrebama na ovim nivoima Korisniku osim toga stoji na raspolaganju biblioteka od nekoliko tisuća aplikacijskih programa pisanih za **Apple II i CP/M** sistem e Uz dodatak KAG AV-kartice postoji mogućnost sinteze ljudskog govora, priključka svjetlosne olovke, te upravljanja kazetofonom i dijaprojektorom za potrebe nastave i učenja

Specijalno dizajnirana tastatura prema JUS standardu, sa svim našim znakovima, pogodna za nastavu daktilografije Mogućnost generiranja svih **128 ASCII** znakova. 768 programibilnih makrodefinicija Zasebno polje numeričke tastature Mogucnost čitanja makrodefinicija sa diska Četiri alfabeta, velika i mala slova **latinica sa YU-znakovima, medunarodni ASCII set, ćirilica, Apple set.**

IVEL V-100

Serija videoterminala IVEL V 100 je mikroprocesorski kontrolirana, ima modularnu strukturu, te visoko integrirane krugove, što sve zajedno doprinosi velikoj pouzdanosti i jednostavnom servisiranju, čime su zadovoljni svi, pa i najviši tehnički zahtjevi

TERMINALI SERIJE IVEL V-100 POGODNI SU ZA

- unošenje podataka
- traženje podataka
- interaktivne aplikacije
- prikazivanje željenih podataka na ekranu itd

Prodaju „Ultra"-računara vrši „Ivasim" - predstavništvo Zagreb, „Mladost" - predstavništvo Zagreb, RJ - Beograd.

IVASIM

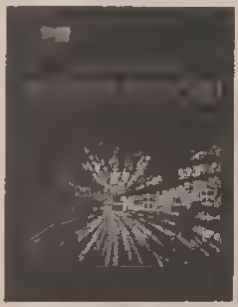
KEMIJSKA I ELEKTRONIČKA INDUSTRIJA
OOUR ELEKTRONIKA
IVANIĆ-GRAD A Vulinca 10
tel 045/81 tlx 23547 yu IVASIM
Predstavništvo Zagreb
41000 ZAGREB
Kaptol 25
tel (041) 274-350 422-999

STVARNOST
RO ZA IZDAVAČKU DJELATNOST

STVARNOST je prva u Jugoslaviji izdavač knjiga „ELEKTRONSKA REVOLUCIJA" u tri knjige, engleskog producen ta ALADDIN BOOKS-a iz Londona: KAKO RADE KOMPJUTERI, KOMPJUTERI U KUĆI i TV & VIDEO.

Knjige engleskog izdavača sadrže sve o predviđanjima budućeg sveta elektronike i mikroprocesora.

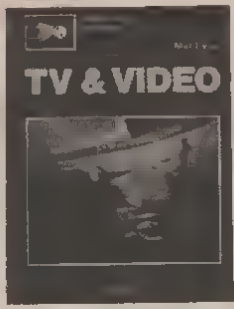
Posle kompjuterskih velesila. Japana, V Britanije i SAD i u nas se nalaze u prodaji knjige ELEKTRONSKA REVOLU CIJA



Digitalni satovi džepni računari i kompjutorizirane igračke smao su dio og omnog bogatstva elektronskih uređaja na tržištu Mikrokompjutor je ono što je ljude približilo računarima jer je do oljno jeftin da se može upotrebljavati i kod kuće i u školama
Ova knjiga na jednostavan ali jasan na cin pokazuje kako radi kompjutor i za to nam na dodir prsta može pružiti golemu količinu informacija

Ova knjiga daje pregled osnovnih dije lova sistema kućnog kompjutora i objašnjava neke od instrukcija koje se mogu naći na kompjutorskoj tastaturi Opisani su i drugi vidovi djelovanja elektronske revolucije u kuci od elektronskih igara i aparata za domacinstvo do naprava koje pomažu ljudima s fizickim oštećenjima da vode normalan zivot Na koncu ćemo se upoznati sa zanimljivim mogucnostima primjene koje nas cekaju u bliskoj budućnosti

Sadržaj
Što je kompjutor
Dijelovi kompjutera
Veliki sistemi mini i nik
Kompjutorski kôd
I nutrašnjost kompjutora
Kompjutorska logika
Kompjutorski jezik
Kompjutorske slike
Kompjutori koji govore
Rečnik izraza i drugo



Sadržaj
Svijet videa
Video sistem
Video i televizijski studio
Specijalni efekti
Slanje video signala
Primanje slike
Video na opasnim mjestima
Video u medicini
Video u budućnosti
Riječnik izraza

Poslednjih su godina i video rikorderi i kompjutorske igre postali uobičajena obiteljska zabava Televizijski prijemnik je danas mnogo prilagodljiviji uređaj, on prima informacije iz javnih sistema informiranja a služi i kao jedini ca za prikaz za kućne kompjutore
Vaznosi videa medutim daleko je veća od upotrebe u kući Ova knjiga otkriva osnovne principe snimanja i prenošenja video slike kao i neke mogućnosti primjene u današnjem svijetu

Sadržaj
Mikrokompjutori i mikro pr
Elektronske igračke i igre
Mikro sistem
Uvod u tastaturu
Pisanje programa
Kompjutorska grafika
Rad u kuci
Mikro i medicina
Mikro u budućnosti
Riječnik izraza i drugo

Cena tri knjige u tekućoj prodaji je 4.950 - din
Knjige se prodaju pouzećem sa 30% popusta, kada se pun iznos plaća u jednoj rati 3.465 din

Pri kupovini na tromesečni kredit cena je 4.940 - din a mesečna rata iznosi 1.650 - din

Može se poručiti pouzećem i jedna knjiga (naslov)

INTERBIRO - INFORMATIKA '85.

Narudžbenice se šalju na adresu STVARNOST ROID OOUR IZDAVAČKA LATNOST Salon knjiga 41000 ZAGREB Ruzveltov trg br 4 ili na ad STVARNOST ROID 11000 BEOGRAD Zeleni venac br 2

NARUDŽBENICA / K 1

Ovim naručujem

(naziv i broj knjig

Knjige cu platiti
A/ pouzećem po ceni 3 465 u jednom iznosu prilikom preuzimanja od poštar
B/ na kredit u tri rate po ceni 4 950 din prva rata 1 650 din plaća p preuzimanju knjiga
(zaokružiti odabrano pod A/ ili B/)

- Ime i prezime kupca
- Mesto stanovanja
- Broj i naziv pošte

(ulica bro

U 1985

Pri kupovini knjiga na kredit pouzećem narudzbenicu kupac overava ko radne organizacije

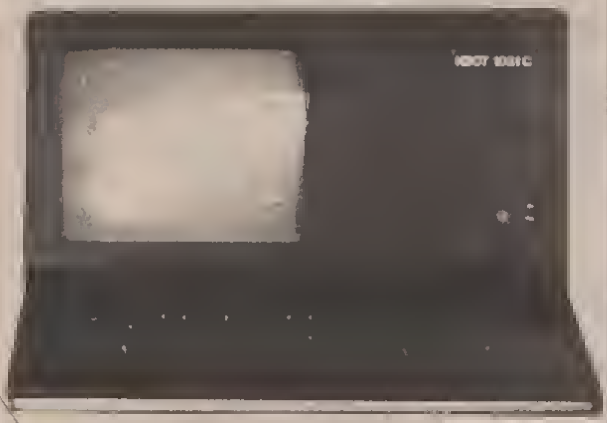
_____ (žig RO ili OOUR a)

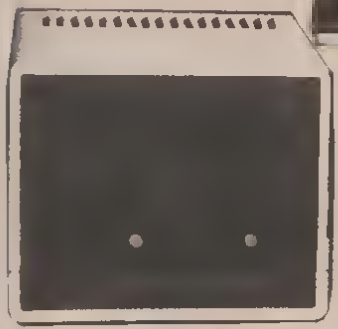
(potpis ovlašćenog lica)

Isotimpex

Predstavništvo u Beogradu,
ul Braće Grim br. 21/III

Telefon (011) 750-663
(011) 750-703
Telex 12298



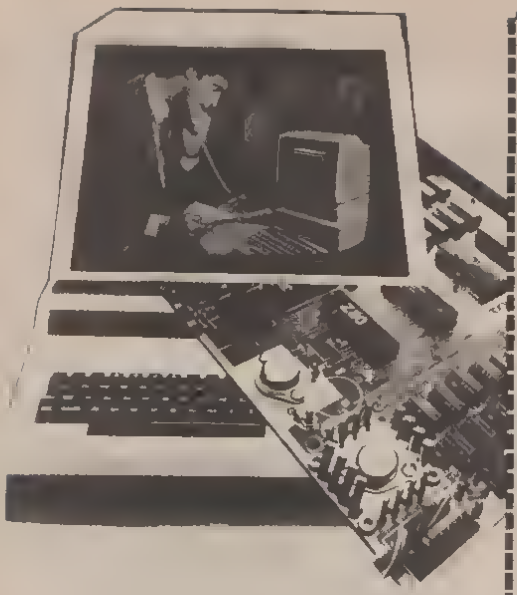


„ISOTIMPEX" je bugarska specijalizovana spoljno-trgovinska organizacija za IZVOZ i UVOZ računara i organizaciona tehnička oprema, za velika i mini računare, kućna i profesionalna kompjutara, mini, flopi i alim lina disk drajvove, ave vrata traka i disk jedinica za proširanja sistama IBM i PDP, diak pakata od 2,45 do 200 MB, diskata 5 I 8", videoterminala modame i drugu opramu.

„ISOTIMPEX" posluja uz dinarska sradatva plaćanja prako preduzaća TRO „JAVOR" – OOZT „INFORMATIKA I ELEKTRONIKA", Industrijski pat bb, 97000 BITOLJ, tal. 24466, tlx 53221.

„JAVOR" – Bitolj daja podatka o cenama, mogućnostima i rokovima laporuke.

Koristimo ovu prilliku da Vaa pozovemo da gostujata na našem štandu na BEOGRADSKOM SAJMU TEHNIKE (Hala I) koji se održava od 20 05 do 25 05



NOVO!

PRVI PUT U JUGOSLAVIJI!

AOP AUTOMATSKA OBRADA PODATAKA OD LÖBELA, MÜLLERA I SCHMIDA

Džepni leksikon formata 13x20 cm 240 strana u Nemačkoj doživljava 11 izdanje

Pruža koncentrisano kataloško znanje namenjeno informatičarima - inženjerima ekonomistima matematičarima - programerima operaterima profesorima i studentima - tehnolozima i tehničarima različitih struka kao i amaterima

Sadrži stručni leksikon skraćenice, rečnik, (englesko-nemačko-srpskohrvatski) tablice i tabele (kodovi hardveri računski centar, softveri tablice za proračunavanje)

Cena pouzećem **2450 din**

Knjigu možete poručiti na adresu

AOP, pošt. fah 575, 11000 Beograd.

PORUDŽBENICA

Ovim neopozivo poručujem knjigu AOP KOMADA _____

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____ Mesto _____

Iznos ću platiti poštaru prilikom preuzimanja knjige

Broj lične karte _____

Za porudžbinu više od 10 komada moguće plaćanje računom

TEAMEDGE Ltd

TEAMEDGE Ltd. London, England moli kupce sa koji ma nije uspostavljen kontakt usled nepotpune adrese, da se jave.

Tel **99 44 1 370 23 77** ili: **13, Hogarth Place, London SW5.**

Nadamo se da ćemo ovim oglasom pomoći našim kup cima da uspostave kontakt sa nama na našoj adresi.

NOVO! NOVO! NOVO! NOVO! NOVO! NOVO! NOVO! NOVO!

PRIMENA MIKRO KOMPJUTERA

Autori Dr Nebojša Savić
Rajica Gačić i drugi

Za početnike koji već imaju ili će uskoro imati mikro kompjutere
- kako pravilno programirati
- primeri iz prakse za svakodnevnu upotrebu
- brzi i pregledni za početnike Galaksiju Commodore itd.
- kako da pravilno kompjuter koristite za šta želite
- učite programiranje po sistemu proba – greška – ispravka – proba – uspeh

„Compo 84 NARUDŽBENICA - SVET KOMPJUTERA - **„Compo 84"**

Naručujem knjigu PRIMENA MIKRO KOMPJUTERA po ceni od 750 din koju ću platiti poštaru prilikom preuzimanja pouzećem

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____

Broj pošte i mesto _____

Potpis _____

Slati na adresu: COMPO 84 p.fah 158 11000 Beograd

PADOBRANAC

Padobranac je jedan od retkih programa koji je spojio igru i obrazovanje. Zanimljivo smišljen program u kojem je vaš ljubimac izbačen iz aviona, vaše je da ga spasete. Da biste to postigli potrebno je da podelite dva broja i rezultat napišete. Ako je deljenje bilo dobro i ako ste vi bili dovoljno brzi vaš ljubimac će dobiti padobran i meko se prizemljiti.

Pre nego što počnete da se igrate i ujedno učite da brzo delite, još jedno obaveštenje po upisivanju rezultata morate pritisnuti taster ENTER, inače vaš ljubimac nikad neće dobiti željno očekivani padobran.

Aleksandar Veličković

```
4 REM ------------------------ ---------
5 REM **** A M S T R A D  K L U B ******
6 REM ***** P A D O B R A N A C ********
7 REM ------------------------------------
20 GOSUB 760
30 ENV 1,1,15,1,15,-1,7
40 HIGH=0
50 REM loop
60 MODE 0
70 BORDER 13
80 LIVES=3:SCORE=0
90 REM LOOP
100 SPED=INT(RND(1)*90)+10
110 ANS=INT(RND(1)*12+1)
120 HEIGHT=ANS*SPED
130 GOSUB 570
140 GOSUB 250
150 IF LIVES>0 THEN GOTO 90
160 MODE 1:BORDER 15
170 LOCATE 1,2:PRINT"PADOBRANAC"
180 LOCATE 1,3:PRINT"=========="
190 LOCATE 1,5:PRINT"Vas rezultat ";SCOR
E
200 IF SCORE >HIGH THEN HIGH=SCORE:LOCAT
E 1,8:PRINT"Novi rekord !!
210 LOCATE 1,12:PRINT"Pritisnite taster
za novu igru: ";
220 IF INKEY$<> " THEN GOTO 220
230 IF INKEY$= " THEN GOTO 230
240 GOTO 50
250 REM
260 IN$=""
270 I=4
280 SOUND 1,I*10,2
290 LOCATE 11,I:PRINT"
300 LOCATE 11,I+1:PRINT CHR$(22B)
310 T=1
320 T=T+1
330 GT$=INKEY$
340 IF GT$="" THEN GOTO 400
350 IF GT$=CHR$(13) AND IN$<>"" THEN GOT
O 500
360 IF GT$=CHR$(127) AND LEN(IN$)>0 THEN
 IN$=LEFT$(IN$,LEN(IN$)-1):: GOTO 390
370 IF GT$>"9" OR GT$<"0" THEN GOTO 400
380 IF LEN(GT$)=2 THEN IN$=IN$+GT$:FOR L
=1 TO 50:NEXT L
390 LOCATE 18,5:PRINT IN$;" "
400 IF T = 50 THEN GOTO 320
410 I=I+1:IF I = 21 THEN GOTO 28
```

```
420 LOCATE 11,21:PRINT " "
430 LOCATE 11,22:PRINT CHR$(231)
440 SOUND 1,0,150,8,1,0,7
450 LIVES=LIVES-1
460 FOR L=1 TO 5000:NEXT L
470 RETURN
480 LOCATE 16,22:PRINT "
490 RETURN
500 TRIES=TRIES+3
510 NUM=VAL(IN$)
520 IF NUM=ANS THEN GOTO 550
530 IN$=""
540 GOTO 490
550 REM
560 SCORE=SCORE+23-I-30
570 FOR J=2 TO 20
580 LOCATE 10,J-1:PRINT" "
590 LOCATE 10,J-1:PRINT" "
600 LOCATE 10,J+1:PRINT CHR$(224);CHR$(2
5)
610 LOCATE 10,J+1:PRINT CHR$(224),CHR$(2
27)
620 FOR K=1 TO 200:NEXT K
630 NEXT
640 LOCATE 1,1 :PRINT "USPESNO PRIZEMLJE
NJE
650 LOCATE 4,15:PRINT
PI=0;"POENA"
660 FOR K=120 TO 240 STEP 10
670 SOUND 1,K,4
680 SOUND 2,K+1,4
690 NEXT K
700 FOR K=1 TO 2300:NEXT K
710 LOCATE 11,21:PRINT "
720 LOCATE 11,22:PRINT" "
730 TRIES=0
740 RETURN
750 END
760 REM
770 SYMBOL AFTER 224
780 SYMBOL 224,0,7,15,31,63,127,225,81
790 SYMBOL 225,0,224,240,248,252,254,255
,18
800 SYMBOL 226,41,20,9,3,5,1,2,2
810 SYMBOL 227,36,72,16,128,64,0,128,128
820 SYMBOL 228,0,0,16,56,84,16,40,40
830 SYMBOL 229,24,24,24,24,24,24,60,126
840 SYMBOL 230,0,24,60,126,255,255,126,2
4
850 SYMBOL 231,0,0,0,0,129,90,126,255
860 RETURN
870 REM
880 PEN 3
890 CLS
900 LOCATE 1,24:PRINT"VISINA:";HEIGHT
910 LOCATE 13,24:PRINT"BRZINA:";SPED
920 LOCATE 1,3:PRINT"REZULTAT";SCORE
930 LOCATE 13,3:PRINT"REK.:";HIGH
940 LOCATE 1,5:PRINT"ZIVOTA:";LIVES
950 LOCATE 13,5:PRINT"VREME:"
960 FOR J=0 TO 19
970 IF J>7
980 PEN 1
990 LOCATE J+1,21:PRINT CHR$(230)
1000 PEN 2
1010 LOCATE J+1,22:PRINT CHR$(229)
1020 NEXT J
1030 RETURN
2380 IF LEN(GT$)<2 THEN IN$=IN$+GT$FOR L
=1 TO 50:NEXT L
```

ROBOT MATEMATIČAR

Ukoliko budete koristili ovaj edukativni program, učenje aritmetike može da bude veoma zanimljivo i uzbudljivo za vašu decu

Kada unesete program, na ekranu će se pojaviti MENI Pomerajući kursor iz MENIJA možete izabrati

- operaciju sabiranja ili oduzimanja, promena operacije vrši se pritiskom na tipku RETURN kada je red menija koji ukazuje na operaciju odštampan na ekranu riverzno,

- broj cifara u brojevima koji ucestvuju u operaciji, promena se vrši kada je ovaj red menija riverzno odštampan pritiskom na jedan od brojeva 1-6 (maksimalan broj cifara je 6),

Prenos/pozajmica PRENOS važi za sabiranje a POZAJMICA za oduzimanje Sabiranje sa prenosom podrazumeva prenošenje na decimalno mesto Oduzimanje sa pozajmicom podrazumeva pozajmljivanje od sledeće decimalne cifre u broju Ako želite PRENOS/POZAJMICU na ekranu treba da stoji D a ako ne želite N Promena se vrši pritiskom na tipku RETURN kada je ovaj red odštampan riverzno,

broj problema koji želite da resavate Taj broj je 1 9 i bira se pritiskom na odgovarajuću cifru kada je ovaj red riverzan

Kada ste zadovoljni izborom pritisnite slovo P za POČETAK Na ekranu će se pojaviti prvi problem i počeće odbrojavanje vremena (tajmer se nalazi na sredini ekrana) Redni broj problema nalazi se u gornjem levom uglu ekrana U gornjem desnom uglu ekrana nalazi se slicica robota sa ocima koje se stalno pomeraju i prate da li ste dali ispravan odgovor Za svaki problem dozvoljena su 3 pokušaja rešavanja ili 3 minuta vremena Ako date ispravan odgovor robot će se protegnuti preko ekrana promeniti redni broj problema i zadati novi Sve to će biti propraćeno i zvučnim signalom

Kada istekne predviđeno vreme od 3 minuta za rešavanje problema ili ako date 3 neispravna odgovora robot će vam dati ispravan odgovor odštampan riverzno, uz odgovarajući zvučni signal i zatim dati novi problem

Da biste pravilno uneli program poslužite se uporednim pregledom oznaka kontrolnih kodova u listingu i kako do njih možete doći preko tastature

OZNAKA KONTROLNOG KODA TASTATURA

CLR	Pritisnite	SHIFT CLR/HOME
HOME	Pritisnite	CLR/HOME
RVS ON	Pritisnite	CTRL i 9
RVS OFF	Pritisnite	CTRL i 0
BLU	Pritisnite	CTRL i 7
GRN	Pritisnite	CTRL i 6
BLK	Pritisnite	CTRL i 1
WHT	Pritisnite	CTRL i 2
CUR DN	Pritisnite	CRSR (dole/gore)
CUR UP	Pritisnite	SHIFT i CRSR (dole/gore)
CUR L	Pritisnite	SHIFT i CRSR (levo/desno)
CUR RT	Pritisnite	CRSR (levo/desno)

Sve kodove označene sa ˇZNAK kucajte tako da pritisnete SHIFT i taj ZNAK Na primer

N Pritisnite SHIFT i N

Sve kodove označene sa *ZNAK kucajte tako da pritisnete C= i taj ZNAK Na primer

*T Pritisnite C= i T

Posebno obratite pažnju na kod ˇ$ koji kucajte tako da pritisnete SHIFT i £ a ne SHIFT i $ Znači

$ Pritisnite SHIFT i £

mr Ljdija Popović

```
10 PRINT "{CLR}":POKE 53281,1:
POKE 53280,5:READP1$,P2,P3$,P4
:GOTO710
12 READP1$,P2,P3$,P4:B=54272
15 FOR1=0TO9+24:POKE1,0:NEXT:V
O=0+24:AO=0+5:SR=AO+1:NF=0+1:L
F=0:POKEAO,20
16 POKE5R,200:GO=0+4:GOTO130
20 POKE50,32:RETURN
30 POKEHF,50:POKELF,40:POKES0,
33:FORM=1TOC:NEXT:GOTO20
40 F=INT(RND(1)*9):RETURN
50 POKE50,33:FORL=99TO255:POKE
HF,L:POKELF,50:NEXT:GOSUB20:GO
TO1050
60 POKE50,33:POKEHF,60:POKELF,
50:FORM=1TO400:NEXT:GOTO20
70 PRINTM$;"          {RVS ON}{B
LU}PRITISNI <RETURN> ZA PROMEN
U":RETURN
80 PRINTM$;"                {RV
ON}{BLU}UNESITE CIFRU{RVS OFF}
              ":RETURN
90 IFF>5THENL=126:IFF>9THENL=1
00:N=1:IFF>30THENL=900:N=0:IFF>
50THENL=100:N=1
100 IFF>99THENF=0
110 POKEE,L:POKEE+1,L:GOTO430
120 PRINT"{HOME}":PRINTTAB(L);
N$;09;:POKEVO,15:GOSUB30:POKEV
O,0:PRINTN$:RETURN
130 POKE649,1:N$=" {^N}{*T}{*T
}{^N} {CUR ON}{CUR L}{CUR L}{C
UR L}{CUR L}{CUR L}{^N}{^Z}{^Z
}{^N} {CUR ON}{CUR L}{CUR L}{C
UR L}{CUR L}{CUR L}{CUR L} {*F
}{^L}{^B}{*O} {CUR ON}{CUR L}{
CUR L}{CUR L}{CUR L}{CUR L}{CU
R L} {^B}{*O}{*N}{**} {CUR ON}
{CUR L}{CUR L}{CUR L}{CUR L}{C
UR L}{CUR L}  {^O}{^P}"
140 N$=N$+"  {CUR ON}{CUR L}{C
UR L}{CUR L}{CUR L}{CUR L}{CUR
 L} {RVS ON}{^S}  {**}{RVS OFF
} "
150 N$="{CUR L}{CUR L}{CUR L}{
CUR L}{CUR L}{CUR L}{CUR L} {^N}{^N}{
^N}{^N} ":O$="{CUR ON}{CUR L}{
CUR L}{CUR L}{CUR L}{CUR L}{CU
R L} {^Z}{^Z}{^Z}{^Z} "
160 PRINT"{CLR}{CUR ON}{CUR ON
}{CUR ON}{CUR ON}{CUR ON}{CUR
 ON}{CUR ON}{CUR ON}{CUR ON}{RV
S ON}{GRN} M=MENI1----------
----------OEL=BRISE {RVS OFF}{
HOME}"
165 POKE214,23:POINT:POKE211,1
5
170 LB=48:POKE143,PEEK(162):GO
TO1050
180 POKE651,255:PRINT"{HOME}":
R=54272:E=1561:Y=P2:E=1106:RN=
16:NR=RN-4:POKEVO,15
190 IFP2=3THENRN=17:NR=RN-5
200 IFP1$="-"ORP2=10RP2>3THENY
=2
210 POKE214,RN:PRINT:POKE211,1
7:PRINT"          "
220 FORI=P2TO1STEP-1:A(I)=0:B(
I)=0:FORK=1TOY:GOSUB30:GOSUB40
230 A(I)=A(I)+F:B(I)=B(I)-F
240 M=(K*40)+I:POKER+B+N,0:POK
ES+N,F+48:IFK=1THENL1=F
250 NEXT:IFP1$="-"THENGOSUB660
:GOTO270
```

```
260 L=R(I):N=9:GOTO280
270 S(I)=S(I)+2*L1:L=S(1):N=8
280 GOSUB500:A(I)=L
290 NEXT1
300 FORK=1TOY:FORI=1TOP2
310 N=K*40+I:IFPEEK(S+N)>46THE
N340
320 IFI=P2THENV=1
330 POKES+N,32:NEXT
340 NEXTK:IFV=1THENV=0:GOTO100
350 R=0:U=-1:FORI=P2TO1STEP-1:
U=U+1:IFP1$="-"THENA=R+B(I)*10
^U:GOTO370
360 R=R+A(I)*10^U
370 NEXT
380 A=INT(R):L2=0:IFA<0THENI80
390 FORI=2TOY:POKE214,NR+1:PRI
NT:POKE211,17:PRINT"(BLK)"P1$:
NEXT
400 POKE160,0:POKE161,0:POKE16
2,0
410 FORK=0TDP2:PDKE214,RN-1:PN
INT:PDKE211,17+K:PRINT"(^C)":N
EXT
420 U=LEN(STR$(A))-2:I=0:LI=0:
FDNK=P2TDP2-USTEP-1
430 FDNN=15TD17:PDKEM+E+R+280,
0:POKEM+E+280,A0C(MID$(T1$,M-1
1))+128:NEXT
440 IFT1$="800400"THENGOSUB60:
GDTD550
450 BETA$:IFA$=""THENL=124:F=F
+1:GDTD98
460 IFABC(A$)=28THENPOKE214,RN
:PRINT:POKE211,17:PNINT"
":GOTO420
470 IFA$="M"THEN710
480 IFA$<"0"ORR$>"9"THEN440
490 PNINT"(CUN ON)"":L1=INT(L1+
VAL(A$)*10^1):I=I+1
500 PDKE214,NH:PNINT:PDKE211,1
7+K:PNINTA$:NEXT
510 IFLI=ATHENGOTO90
520 IFL1<>ATHENGOSUB60
530 L2=L2+I:IFL2>2THEN550
540 GOTO410
550 V=0:RN$=STN$(A):L=LEN(AN$)
:IFL>P2+ITHENV=I
560 IFL-I<P2THEMV=L-I-P2
570 POKE214,RN:PNINT:POKE211,1
8-V:PNIMT"(NVS ON)";MID$(AN$,2
,8)
575 FDRK=1TO350:NEXT:GOTO100
580 IFP3$="N"ANDPI$="+"THEN610
590 GOSUB40:X=1:IFL<N+FTHEN630
600 NETURN
610 IFL>MTHENX=-1:GOTD630
620 RETUNN
630 L=0:FONK=ITOY:N=(K*40)+1:F
=PEEK(S+M)+X:IFF<48THENF=48
640 IFF>57THENF=57
650 POKES+N,F:L=L+(F-48):NEXT:
GOTO360
660 IFP3$="N"THEN690
670 IFI=1ORF>=L1THENRETURN
680 GOTO700
690 IFF<L1THENRETURN
700 POKES+N,L1+48:POKES+N-40,F
+48:B(1)=(-F)-L1:L1=F:RETURN
710 M$="(HONE)(CUR ON)
(CUR ON)(CUR ON)(CUR ON)(CUR O
N)(CUR ON)(CUR ON)(CUR ON)(CUR
 ON)(CUR ON)(CUR ON)(CUR ON)(C
UR ON)(CUR ON)(CUR ON)(CUR ON)
"
720 PRINT"(CLR)(BLK)(CUR ON)(C
UR ON)(CUR ON)(CUR RT)(CUR RT)
(CUR RT)(CUR RT)(CUR RT)(CUR R
T)(CUR RT)(CUR RT)OPERRCIJR (+
/-).... ";P1$
730 PRINT"(CUR DN)(CUR RT)(CUR
 RT)(CUR RT)(CUR RT)(CUR RT)(C
UR RT)(CUR RT)(CUR RT)$ CIFRNA
(NAX=6)...";P2
740 PRINT"(CUN DM)(CUN NT)(CUN
 NT)(CUR RT)(CUR NT)(CUN RT)(C
UR NT)(CUR NT)(CUR NT)PWEND5/P
DZAJNICA... ";P3$
750 PRINT"(CUN ON)(CUR RT)(CUN
 RT)(CUN RT)(CUN RT)(CUN NT)(C
UN RT)(CUN NT)(CUR RT)$ POKUSA
JR(MRX=9)..";P4
760 PNINT"(CUR ON)(CUN RT)(CUR
 NT)(CUN NT)(CUR RT)(CUR NT)(C
UR RT)(CUR RT)(CUN NT)    (^E
)(^E)(^E)(^E)(^E)(^E)(^E)(^E)(^
E)(^E)(^E)(^E)(^E)(^E)(^E)
770 GOSUB70:PRINT"(CUR ON)(CUR
 ON)(CUN ON)(CUR NT)(CUR RT)(C
UR RT)(CUR R )(CUR RT)(CUR RT)
(CUN RT)(CUR NT)(CUR NT)    (@
LU)(NVS ON)(P ZR PDCETAK)";
780 PNINT"(SNN)(HOME)(CUN NT)(
CUR NT)(CUN NT)(CUR NT)(CUR RT
)1ZDDR:PDMDCU KUNSONA (@ORE/DD
LE)(BLK)"
790 N=1152
800 IFM1=I392THENM=1152
810 FON1=MTOM+20:X=PEEK(I):PDK
EI,X+128:NEXT
820 GETA$:IFA$=""THEN820
830 IFVAL(A$)<10AMOVAL(R$)>8TH
EM:GOTO950
840 IFA$="+"ONA$="-"DNA$="0"OR
A$="N"ORPEEK(197)=1THENA$="1":
GOTO950
850 IFA$="(CUR DN)"THEN980
860 IFA$="(CUN UP)"THEN940
870 IFA$<>"P"THEN820
880 PRINT"(NHT)(CLN)(CUN DN)(C
UN DM)(CUN DN)I840DATA";P1$;",
";P2;",";P3$;",";P4:PRINT"NUN1
2";"(HOME)"
890 IPOKE198,3:POKE631,13:POKE
632,13:POKE633,)3:END
900 N2=N2-1:K=80
910 M=M+K:FORI=M-KTOM-K+28:X=P
EEK(I):POKEI,X-128:NEXT:IFM>13
92THENM=1152
920 IFM<1152THEMM=1392
930 ON(N-1064)/80GOSUB70,80,70
,80:GOTO800
940 N2=N2-1:K=-80:GOTO910
950 ON(N-1152)/80GOTO980,1000,
1030:IFP1$="+"THENP1$="-":GOTO
970
960 P1$="+"
970 POKEM+28,ASC(P1$)+128:GOTO
820
980 IFVAL(R$)>6THENR$="6"
990 P2=VRL(R$):POKEN+28,P2+176
:GOTO820
1000 IFP3$="N"THENP3$="0":GOTO
1020
1010 P3$="N"
1020 POKEM+28,64+ASC(P3$):GOTO
820
1030 P4=VAL(A$):POKEM+28,P4+17
6:GOTO820
1040 DATR+, 3 ,0, 1
1050 C=0:PNINT"(HOME)(BLK)"iFO
RL=0TO34:GOSUB120:NEXT
1060 FDNL=33TD0STEP-1:GOSUB120
:NEXT:PRINT"(BLU)":C=40
1070 POKE56334,PEEK(56334)RNO2
54:POKE1,PEEK(1)ANO251
1080 L8=L8+I:IFL8-48>P4THEN112
0
1090 M=53247+8*L8:PNINT"(HOME)
";
1100 FORM1=MTOM+7:X=PEEK(M1):F
ORL=1TD7:C=32:X=X*2:IFX>255THE
NX=X-256:C=209
1110 PRINTTRB(38)"(BLK)"CHN$(C
);:NEXT:PRINT"(CUN L)(CUR L)(C
UR L)(CUN L)(CUN L)(CUN L)(CUN
 L)(CUN ON)";:NEXT
1120 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE5633
4,PEEK(56334)ORI
1130 IFL8-48>P4THEN1150
1140 GOTO100
1150 PNINT"(CLN)":POKE214,12:P
RINT:POKE211,4
1155 PRINT"(RVS ON)(BLK)HOCETE
 LI PONOVD NACUNRTI (D/N)?(RVS
 OFF)"
1160 BETZ$:IFI$=""DR(Z$()"D"AN
DZ$()"N")THEN1160
1170 IFZ$="O"THENRETONE:CLN:G
DTO10
1180 END

READY.
```

KRAJ ŠKOLSKOG DANA

Ovo je jedna od „avantura" iz knjige „Avanture za vaš ZX Spectrum" a zove se „Kraj školskog dana"

Obično na prvi zvuk zvona izjurite napolje (naravno oni koji idu u školu). Da vam se i ranije dešavalo da ostanete duže shvatili biste da škola nije samo škola u njoj ima mnogo zamki za ona koji ostanu u školskom prtvoru. Kako se izbaviti? Sve što možemo da vam kažemo to je da imate na raspolaganju sledeće 16 komandi: uzmi dobavi ostavi ubeležl: veži čitaj otključaj otvori uništi l – pogledaj n – sever s – jug e – istok w – zapad i – inventar!

```
  10>GO SUB 0000
  20 LET ln=23
  30 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
  90 CLS
 100 PRINT "Ja sam u ";l$(ln)
 110 PRINT "Izlaz ja (izlazi au) na:
"
 120 FOR i=1 TO 3
 130 LET f$=e$(ln,i)
 140 PRINT " ";"Severu(n)" AND f$="n
";"Istoku(e)" AND f$="e";"Jugu(s)" A
ND f$="s";"Zapadu(w)"  AND f$="w";
 150 NEXT i
 160 LET f=1: FOR i=1 TO obj: IF p(i
)=ln THEN  PRINT '"Vidim ";o$(i,4 TO
): LET f=0
 170 NEXT i: IF f THEN  PRINT '"Nice
g na vidiku"
 174 IF k=1 THEN  GO TO 6000
 175 IF ln=12 THEN  LET k=k+1
 180 INPUT "> "; LINE r$: PRINT '"> 
";r$
 185 IF r$="" THEN  GO TO 180
 190 IF LEN r$>6 THEN  GO TO 300
 191 LET r$=r$(1)
 195 IF r$="i" THEN  GO TO 7000
 196 IF r$="l" THEN  GO TO 100
 198 LET y$="nesw": FOR i=1 TO 4: IF
 x$(i)=r$ THEN  GO TO 200
 199 NEXT i: GO TO 6070
 200 FOR i=1 TO LEN e$(ln)
 210 IF e$(ln,i)=r$ THEN  LET ln=VAL
 d$(ln,i*2-1 TO i*2): GO TO 90
 220 NEXT i
 230 PRINT "Ne mogu izvrsiti tu nar
edbu": GO TO 100
 300 FOR i=4 TO LEN r$
 310 IF r$(i)=" " THEN  GO TO 340
 320 NEXT i
 330 GO TO 6070
 340 LET x$=r$( TO 3)
 350 LET y$=r$(i+1 TO i+3)
 360 FOR v=1 TO LEN v$ STEP 3: REM N
aredbe
 370 IF x$=v$(v TO v+2) THEN  GO TO
400
 380 NEXT v
 390 GO TO 6070
 400 FOR n=1 TO obj
 410 IF y$=o$(n, TO 3) THEN  GO TO 4
40
 420 NEXT n
 430 PRINT r$( TO i);"ete?": GO TO 1
00
 440 LET v=(v-1)/3
 450 IF ln=15 AND n=7 AND o$(7,5)="z
" THEN  GO TO 6520
 490 GO TO 900+y*100
1020 IF p(n)=0 THEN  GO TO 6010
1030 IF p(n)<>ln THEN  GO TO 6020
1040 IF c>2 THEN  GO TO 6030
1050 IF n>9 THEN  GO TO 6040
1070 LET c=c+1: LET p(n)=0
1090 GO TO 6000
1110 IF p(n)<>0 THEN  GO TO 6050
1120 IF n=6 AND ln=15 THEN  GO TO 65
00
1130 IF n=7 AND ln=8 THEN  GO TO 651
0
1170 LET p(n)=ln: LET c=c-1
1190 GO TO 6000
1210 IF p(4)<>0 THEN  LET r$=r$( TO
1)+"testara": GO TO 6050
1220 IF n<>11 THEN  GO TO 6040
1230 IF ln<>23 THEN  GO TO 6020
1250 IF e$(23)="ne" THEN  GO TO 6060
1270 LET o$(11)="pro otvoran prozor"
: LET e$(23)="ne": LET d$(23)="1524"
1290 GO TO 6000
1310 IF p(n)>0 THEN  GO TO 6050
1320 IF n<>3 THEN  GO TO 6040
1350 INPUT "Vez konopoec > "; LINE x
$
1353 PRINT "> to ";x$
1355 IF LEN x$<3 THEN  GO TO 6070
1360 LET r$=r$( TO 1)+"konopac za "+
x$
1370 IF x$(1 TO 3)<>"eta" THEN  GO T
O 6040
1380 LET c=c-1: LET o$(3)="kat ketap
ult": LET p(2)=99
1390 GO TO 6000
1410 IF ln=9 AND n=13 THEN  GO TO 65
60
1420 IF ln=33 AND n=14 THEN  GO TO 6
570
1440 IF p(n)>0 THEN  GO TO 6050
1450 IF n=8 THEN  GO TO 6200
1460 IF n<>9 THEN  GO TO 6040
1490 GO TO 6550
1510 IF n<>10 AND n<>15 THEN  GO TO
6040
1520 IF NOT (ln=4 AND n=10 OR ln=20
 AND n=15) THEN  GO TO 6020
1525 IF o$(n,7)="t" THEN  GO TO 6060
1530 IF ln=20 THEN  GO TO 1570
1540 INPUT "Kombinacija aefa > ";x:
PRINT "> kombinacija : ";x
1550 IF x<>27446+001239+23*40 THEN
GO TO 6600
1560 LET o$(10)="aafn otkljucan eef"
: GO TO 6000
1570 IF p(5)>0 THEN  GO TO 6620
1500 LET o$(15)="vren otkljucana vra
ta"
```

```
6550 PRINT "Na liatingu pisa:"''"2744
6"''"Liating mistariozno nastaja!"; L
ET c=c-1: LET p(9)=99: GO TO 180
6560 PRINT "Na tabli pisa:"''"23*48"'
" ----"'" ----"; GO TO 180
6570 PRINT "Na zidu pisa:"'" Ako zel
ia uspah zapampti broj "''"801239 !";
 GO TO 180
6600 PRINT "Pograans aifra! Alarm je
 aktiviran. Ponovo ata u pritvoru!!!
!"; GO TO 5000
6620 PRINT "Namam niata aa cim bih o
tkijucao!"; GO TO 180
6650 PRINT "Portir je pogodjen i ona
aveacan": LET p(1)=99: LET c=c-1: LE
T o$(16)="por portir je pobadjan": G
O TO 6000
6700 PRINT  FLASH 1;"Izaai: ata kao
pobednik iz ovs  avantura!": GO TO 5
000
6800 PRINT "Strogi portir ts ja uhva
tio i vratio u pritvor!": GO TO 5000
7005 LET f=1
7010 PRINT "Noaim as sobom:"
7020 FOR i=1 TO obj
7030 IF p(i)=0 THEN  PRINT "  ";o$(i
,4 TO ): LET f=0

7040 NEXT i
7050 IF f THEN  PRINT " niata od tog
a "
7090 GO TO 180
7999 STOP
8010 LET v$="uzmdoboatturvazcitotkot
vuni"
8050 LET obj=16: LET room=34
8060 LET c=0
8070 LET k=0
8100 DIM i$(room,25): DIM a$(room,3)
: DIM d$(room,6)
8130 DIM o$(obj,25): DIM p(obj)
8150 FOR n=1 TO room
8160 READ i$(n),a$(n),d$(n)
8170 NEXT n
8200 FOR i=1 TO obj
8210 READ o$(i),p(i)
8220 NEXT i
8990 RETURN
9010 DATA "sobi za racunovodatvo","e
a","0206","kabinstu za gaografiju","
aw","0701","zbornici","aa","0410","d
iraktor, kancalariji","aw","0503","k
ancalariji aakratara","sw","1204"
9020 DATA "kabinatu iatorija","ns","
0114","kabinatu hemija","ns","0208",
"ksbinstu fizika","sw","1607","ksbin
atu matamatika","aaw","101708","sobi
 za oatavu","nsw","031809"
9030 DATA "akoiakom rastorsnu","es",
"1219","portirnici","nsw","052011","
R.E. proatoriji","sa","1421","kabins
tu francuskog","nsw","061513","ksbin
atu biologija","asw","162314"
1590 GO TO 6000
1610 IF n<>10 AND n<>15 THEN  GO TO
6040
1620 IF NOT (in=4 AND n=10 OR in=20
AND n=15) THEN  GO TO 6020
1630 IF o$(n,8)="y" THEN  GO TO 6060
1640 IF o$(n,8)<>"k" THEN  LET r$=r$
+" ": GO TO 6040
1650 IF in=4 AND n=10 THEN  LET o$(i
0)="aafn otvoran aaf": LET p(5)=4: G
O TO 6000
1660 IF in=20 AND n=15 THEN  GO TO 6
700
1690 GO TO 6020
1705 IF n<>16 THEN  GO TO 6040
1710 IF in<>12 THEN  GO TO 6020
1720 IF p(1)>0 THEN  LET r$=r$( TO 1
)+"kugiicau": GO TO 6050
1730 IF p(3)>0 THEN  LET r$=r$( TO 1
)+"katapult": GO TO 6050
1740 LET o$(16)="por uspavan portir
": LET p(1)=99
1750 LET k=2
1790 GO TO 6650
5010 PRINT "Pritisni bilo koji taata
r za    ponovnu igru"
5020 PAUSE 0
5030 RUN
6000 PRINT "OK..": GO TO 180
6010 PRINT "Vac nosim";r$(1 TO );"!"
: GO TO 180
6020 PRINT "Na vidim";r$(1 TO );" ov
da!": GO TO 180
6030 PRINT "Noaim iauviaa pradmata!"
: GO TO 180
6040 PRINT "Namoguce je ";r$( TO 1);
' r$(1 TO );"!": GO TO 180
6050 PRINT "Citas liating sa stampac
a :";"'#27446'"'" Liating iacezava i
z tvojih ruku!": LET c=c-1: LET p(9)
=99: GO TO 180
6060 PRINT "Kombinscija safa je vac
otkrivena!": GO TO 180
6070 PRINT "Na rszumem ata hocas": G
O TO 180
6200 PRINT "Tekat giasi:"''"Resi zago
netku-"'"Izracunaj zbir podataka na:
"'"- tabli"'"- liatingu"'"- zidu"'"i
 dobicsa aifru aafa."
6205 GO TO 6000
6500 PRINT "Morsko praaa pija pivo!"
: LET o$(7)="pra pijano praaa": LET
o$(6)="caan praznu csau": GO TO 1130
6510 PRINT "Morsko prasa aa tatura p
od dejstvom iasarakog zraka! BANG!"

: LET o$(7)="prs ispacano praaa": LE
T o$(12)="rup rupu u zidu": LET a$(8
)="eaw": LET d$(8)="091607": GO TO 1
140
6520 PRINT "Morako praae ta uhvatilo
!!! Ponovo ai u pritvoru!": GO TO 50
00
```

ZID

...igra u kojoj igrač treba po ... ketu da uništi što više cigle odnosno zidova. Posle svakog uništenog zida prelazi se na naredni nivo. Na raspolaganju imate početnih pet loptica.

Igra je ozvučena pa svi vlasnici GALAKSIJE koji poseduju TON GENERATOR mogu da ga koriste ali ništa ne smeta da i oni koji nemaju TON GENERATOR koriste ispod program. Jedino uslov je minimalni RAM od 4K.

Pre unošenja „mašinca" treba obezbediti 2112 bajta (naredbom NEW 2112) posle čega se pomoću HEX EDITOPA ili bilo kog UTM a unosi mašinac. Za to svrhu može poslužiti i sledeći Basic program:

```
10 HOME : FOR I = &2C3A TO &3479: PRINT AT 480 ; I ; : INPUT XS: YS = "&" + YS + XS: POKE I, VAL (FTR YS): BYTE I + B: NEXT I
```

Posle unošenja „mašinca" ponovo otkucajte NEW 2112 i unesite sledeći programm pomoću koga ćete iskontrolisati ispravnost unetog „mašinca":

```
10 HOME : C = 0: PRINT "A = " ; INPUT A: PRINT "B = " ; INPUT B: PRINT "D = " USR (14): FOR I = A TO B: C = C + BYTE(I): NEXT I: PRINT "C = " ; C: PRINT "L = "; USR(22)
```

Za sledeće vrednosti za A i B treba da dobijete tra... no C

A = &2C3A	B = &3479	C = 165 30...
A = &2C3A	B = &2F31	C = 48 183
A = &2F32	B = &3021	C = 45 02...
A = &3022	B = &32B9	C = 47 61...
A = &32BA	B = &3479	C = 44 16...

16... 30...

Ako je sve kako treba još jednom otkucajte NEW 2112 i unesite Basic deo igre ZID (za startovanje programa)

Program se startuje naredbom SAVE "R" N. O: LD

...ćanim naredbama (SAVE "R" N. O: LD)

G...an C. M...

```
&2C3A: 3E 01 18 05 3E 00 18 01   &2E4A: 0C 0D 20 EF ED 5B 1C 2A
&2C42: AF D5 D9 D1 B7 F5 4A C5   &2E52: 2A 0A 2A 19 22 0A 2A 01
&2C4A: 01 20 00 1C 21 00 20 16   &2E5A: 3A 28 ED 43 40 2A CD F3
&2C52: 03 3E 01 1D 20 0A B7 07   &2E62: 08 C9 C5 D5 E5 CD 8E 2E
&2C5A: 15 20 F8 09 C8 0C 10 EF   &2E6A: 3A 30 20 E6 01 20 F6 3A
&2C62: 47 E3 C8 0D C8 05 C8 3D   &2E72: 30 20 E6 01 20 F9 21 D6
&2C6A: 38 01 07 24 00 C1 B9 47   &2E7A: 29 22 68 2A CD B5 2E 21
&2C72: F1 78 20 07 C8 7E 20 01   &2E82: 39 20 22 68 2A CD B5 2E
&2C7A: A6 D9 C9 F5 C8 7E 20 02   &2E8A: E1 D1 C1 C9 21 D6 29 22
&2C82: 36 00 F1 FA 0D 2C 2F A6   &2E92: 68 2A CD B5 2E CD AA 2E
&2C8A: 77 A6 00 26 77 D9 C9 C5   &2E9A: 21 D6 29 22 68 2A 11 C2
&2C92: CD 3E 2C 3E 00 06 E0 CD   &2EA2: 2E CD 37 09 CD AA 2E C9
&2C9A: C8 2C 3E 01 06 00 CD C8   &2EAA: 06 32 C5 06 00 10 FE C1
&2CA2: 2C 3E 07 06 3E CD C8 2C   &2EB2: 10 F8 C9 11 BC 2E CD 37
&2CAA: 3E 00 06 36 CD C8 2C 3E   &2EBA: 09 C9 20 20 20 20 20 00
&2CB2: 00 06 EE CD C8 2C 3E 0C   &2EC2: 45 4E 54 45 52 00 E5 C5
&2CBA: 06 00 CD C8 2C 3E 0D 06   &2ECA: 21 68 28 0E A0 3E 40 ED
&2CC2: 01 CD C8 2C C1 C9 D3 00   &2ED2: A1 20 03 C1 E1 C9 0C 0D
&2CCA: 78 D3 01 C9 CD D5 C5 16   &2EDA: 20 F5 C1 E1 06 16 CD CF
&2CD2: 06 CD F8 2C 16 2E CD F8   &2EE2: 2C 10 F8 3E 0C E7 3A 00
&2CDA: 2C 16 56 CD F8 2C 16 7E   &2EEA: 2A C6 02 32 00 2A CD 0C
&2CE2: CD F8 2C 16 FF CD F8 2C   &2EF2: 2D 2A 1C 2A 11 96 00 19
&2CEA: C1 D1 CD 3E 2C C9 3E 00   &2EFA: 22 1C 2A 3E 01 32 64 2A
&2CF2: 42 CD C8 2C 3E 01 86 01   &2F02: C9 FE 01 20 18 7B FE 15
&2CFA: CD C8 2C 3E 07 86 3E CD   &2F0A: 30 13 3A 03 2A 00 38 0D
&2D02: C8 2C 3E 08 86 1E CD C8   &2F12: 7B D6 02 32 03 2A 3A 02
&2D0A: 2C 3E 00 06 9A CD C8 2C   &2F1A: 2A 3D 32 02 2A C5 3A 02
&2D12: 3E 0C 06 02 CD C8 2C 3E   &2F22: 2A 47 C5 06 32 10 FE C1
&2D1A: 0D 06 02 CD C8 2C CD 24   &2F2A: 10 F8 C1 3A 35 20 E6 01
&2D22: 2D C9 C5 06 0C C5 06 00   &2F32: 20 0F 3A 31 20 E6 01 20
&2D2A: 10 FE C1 10 F8 C1 C9 CD   &2F3A: 00 3E 01 32 40 2A CD 64
&2D32: 3E 2C CD D5 C5 06 00 78   &2F42: 2E C9 2A 0A 2A ED 4B 0F
&2D3A: D5 04 3D CA 49 2D 3D CA   &2F4A: 2A ED 42 CD 7C 20 00 ED
&2D42: 49 2D 3D 20 F4 10 01 05   &2F52: 40 0A 2A ED 43 0F 2A 01
&2D4A: 26 00 6B CD 0C 0A 26 00   &2F5A: 3B 20 ED 43 40 2A 2A 0F
&2D52: 2E 20 CD 0C 0A CD E6 0A   &2F62: 2A CD F3 00 C9 21 00 00
&2D5A: CD 6D 0A 11 00 28 19 D1   &2F6A: 22 0F 2A 21 00 00 22 1C
&2D62: 7A CB 3F 11 00 00 5F 19   &2F72: 2A 3E 35 32 00 2A 3E 14
&2D6A: C1 D1 C9 11 2C 01 CD 3E   &2F7A: 32 02 2A 3E 0C E7 CD 0C
&2D72: 2C 1D 7B FE 01 20 F7 CD   &2F82: 2D 21 EF 29 06 32 3E 00
&2D7A: 3E 2C 14 7A FE 3E 20 F7   &2F8A: 32 01 2A 32 04 2A 32 64
&2D82: CD 3E 2C 1C 7B FE 2D 20   &2F92: 2A 32 40 2A 3E 2F 32 03
&2D8A: F7 C9 F3 01 9F 00 21 60   &2F9A: 2A CD ED 2D C5 E5 CD 17
&2D92: 28 36 40 23 0B C8 7B 28   &2FA2: 2E E1 C1 1E 2C 0E 00 CD
&2D9A: FB CD 6D 2D FB C9 3A 00   &2FAA: 91 2C CD 3E 2C CD 03 2F
&2DA2: 2A 32 22 28 3A 1E 20 E6   &2FB2: CD CB 2E 3A 64 2A FE 01
&2DAA: 01 28 1C 3E 4F 00 20 05   &2FBA: CA 67 31 CD 03 2F CD 3A
&2DB2: 21 FD 29 18 35 04 CD 06   &2FC2: 2C CD A0 2D CD 03 2F CD
&2DBA: 2E FE 01 20 05 CD ED 2D   &2FCA: A0 2D 3A 40 2A FE 01 CA
&2DC2: 19 28 CD FC 2D 18 23 3A   &2FD2: 6D 2F 14 1D 78 FE 00 20
&2DCA: 1D 20 E6 01 20 1C 3E 17   &2FDA: 07 0E FF 3E 01 32 01 2A
&2DD2: 00 20 05 21 E1 29 18 12   &2FE2: 79 FE 02 20 06 7A FE 3D
&2DDA: 05 CD 06 2E FE 01 20 06   &2FEA: CA E0 30 78 FE 02 28 77
&2DE2: 2B CD ED 2D 18 04 2B CD   &2FF2: 7A FE 3D 28 11 79 FE FF
&2DEA: FC 2D C9 2B 36 20 23 36   &2FFA: 28 60 E5 CD 35 2D 7E FE
&2DF2: 07 23 36 00 23 36 20 2B   &3002: 40 E1 28 63 18 A4 CD 91
&2DFA: 2B C9 36 0A 23 36 03 23   &300A: 2C CD 3E 2C CD 03 2F CD
&2E02: 36 05 2B C9 3A 04 2A FE   &3012: C8 2E 3A 64 2A FE 01 CA
&2E0A: 01 28 04 3E 00 18 02 3E   &301A: 67 31 CD 03 2F CD 3A 2C
&2E12: 01 32 04 2A C9 21 3C 00   &3022: CD A0 2D CD 03 2F CD A0
&2E1A: CD BC 0A CD 0F 0C CD E6   &302A: 2D 3A 40 2A FE 01 CA 6D
&2E22: 0A CD 6D 0A 7D FE 00 28   &3032: 2F 15 1D 78 FE 00 20 07
&2E2A: EC FE 01 20 EB 57 C9 ED   &303A: 0E FF 3E 01 32 01 2A 78
&2E32: 53 0A 2A 01 A0 00 21 60   &3042: FE 02 20 05 7A FE 02 28
&2E3A: 28 3E 00 ED A1 20 09 ED   &304A: 1E 78 FE 02 CA E0 30 7A
&2E42: 50 0A 2A 13 ED 53 0A 2A   &3052: FE 02 CA A9 2F 79 FE FF
```

```
&305A: 20 AF E5 CD 25 2D 7E FE
&3062: 40 E1 CA E8 30 1B A2 CD
&306A: 91 2C CD 3E 2C CD 03 2F
&3072: CD CB 2E 3A 64 2A FE 01
&307A: CA 67 31 CD 03 2F CD 3A
&3082: 2C CD A8 2D CD 03 2F CD
&308A: A8 2D 3A 60 2A FE 01 CA
&3092: 6D 2F 14 1C 79 FE 19 20
&309A: 02 0E 00 7B FE 2D CA 67
&30A2: 31 7B FE 2C 20 08 7A FE
&30AA: 3D 20 04 7B FE 4F CA 88
&30B2: 3E 7A FE 3D 20 30 1C CD
&30BA: 42 2C 20 26 14 CD 42 2C
&30C2: 20 10 79 FE 2D CA 67 31
&30CA: 15 1D 79 FE 00 28 98 E5
&30D2: CD 35 2D 7E FE 40 E1 CA
&30DA: A9 2F C3 6C 30 15 1D C3
&30E2: 88 30 1D C3 A9 2F CD 91
&30EA: 2C CD 3E 2C CD 07 2F CD
&30F2: 6D 2E 3A 64 2A FE 01 28
&30FA: 6C CD 03 2F CD 3A 2C CD
&3102: A8 2D CD 03 2F CD A8 2D
&310A: 3A 60 2A FE 01 CA 6D 2F
&3112: 15 1C 78 FE 18 20 02 0E
&311A: 00 78 FE 2D CA 67 31 78
&3122: FE 2C 20 08 7A FE 02 20
&312A: 06 78 FE 17 CA A9 2F 7A
&3132: FE 02 CA 69 30 1C CD 42
&313A: 2C 20 26 15 CD 42 2C 20
&3142: 10 78 FE 2D CA 67 31 14
&314A: 1D 79 FE 00 28 90 E5 CD
&3152: 35 2D 7E FE 40 E1 CA 88
&315A: 30 C3 E8 30 14 1D C3 A9
&3162: 2F 1D C3 88 30 CD CF 2C
&316A: 76 CD 03 2F CD 3A 2C C5
&3172: D5 E5 11 00 00 CD 31 2E
&317A: E1 D1 C1 3A 00 2A 3D 32
&3182: 22 28 32 00 2A FE 30 28
&318A: 13 CD 64 2E 3A 64 2A FE
&3192: 00 CA 9E 2F 3E 13 32 02
&319A: 2A C3 83 2F CD 44 2F 21
&31A2: 27 29 22 60 2A 11 12 32
&31AA: CD 37 09 21 65 29 22 60
&31B2: 2A 11 32 32 CD 37 09 21
&31BA: D0 29 22 60 2A 11 25 32
&31C2: CD 37 09 21 2B 29 22 60
&31CA: 2A 11 00 32 CD 37 09 3A
&31D2: 0E 20 E6 01 20 0D 3A 0E
&31DA: 20 E6 01 28 F9 3E 0C E7
&31E2: C3 66 00 3A 04 20 E6 01
&31EA: 20 03 C3 6D 2F 3E 20 32
&31F2: DD 29 CD AA 2E 3E 3F 32
&31FA: DD 29 21 28 28 22 60 2A
&3202: CD B5 2E CD AA 2E C3 C5
&320A: 31 48 49 20 3E 3E 20 00
&3212: 47 20 41 20 4D 20 45 20
&321A: 20 20 20 4F 20 56 20 45
&3222: 20 52 00 50 4F 4E 4F 56
&322A: 4F 20 20 49 44 2F 4E 29 00
&3232: 47 41 43 20 53 4F 46 54
&323A: 57 41 52 45 20 20 20 43
&3242: 29 20 31 39 39 34 00 48
&324A: 42 44 50 57 21 48 50 53
&3252: 42 4F 21 21 29 44 2A 21
&325A: 32 3A 39 36 F3 CD 91 2C
&3262: 3E 0C E7 21 FF 29 36 D5
&326A: 16 7E 1E 2F CD 3E 2C 15
&3272: 7A 20 F9 21 E0 29 36 AA
&327A: CD 6D 2D 21 CC 28 11 CC
&3282: 32 CD C5 32 21 85 29 22
&328A: 60 2A 21 49 32 06 15 7E
&3292: 3D E7 05 23 20 F9 21 CC
&329A: 29 11 D4 32 CD C5 32 F8
&32A2: CD 64 2E CD 91 2C 3E 0C
&32AA: E7 21 00 28 11 DD 32 CD
&32B2: C5 32 11 48 28 21 ED 32
&32BA: 01 8D 01 ED B0 CD 64 2E
&32C2: C3 67 2F 22 66 2A CD 37
&32CA: 09 C9 5A 28 28 49 28 28
&32D2: 44 00 50 52 49 54 49 53
&32DA: 4E 49 00 55 20 50 20 55
&32E2: 20 54 20 53 20 54 20 56
&32EA: 20 4F 00 20 43 49 4C 4A
&32F2: 20 4F 56 45 20 49 47 52
&32FA: 45 20 4A 45 20 20 55 4E
&3302: 49 5E 54 49 54 49 20 20
&330A: 5E 54 4F 56 49 5E 45 20
&3312: 43 49 47 4C 45 2E 20 50
&331A: 4F 53 4C 45 20 55 4E 49
&3322: 5E 54 45 4E 4A 41 20 20
&332A: 43 45 2D 4C 4F 47 20 5A
&3332: 49 44 41 20 50 52 45 4C
&333A: 41 5A 49 20 53 45 20 20
&3342: 4E 41 20 20 4E 41 52 45
&334A: 44 4E 49 4E 49 56 4F 20
&3352: 53 41 20 50 4C 55 53 20
&335A: 4A 45 44 4E 4F 4D 20 20
&3362: 4C 4F 50 54 4F 4D 20 49
&336A: 20 4E 41 56 45 5C 49 20
&3372: 4E 49 56 4F 20 42 52 5A
&337A: 49 4E 45 2E 20 5A 41 20
&3382: 53 56 41 48 55 20 55 4E
&338A: 49 5E 2D 54 45 4E 55 20
&3392: 43 49 47 4C 55 20 44 4F
&339A: 42 49 4A 41 54 45 20 50
&33A2: 4F 20 4A 45 44 41 4E 20
&33AA: 50 4F 2D 45 4E 20 20 47
&33B2: 4F 52 45 2D 44 45 53 4E
&33BA: 4F 29 2E 20 20 42 52 4F
&33C2: 4A 20 20 50 4F 50 45 54
&33CA: 4E 49 4D 4C 4F 50 54 49
&33D2: 20 4A 45 20 50 45 54 20
&33DA: 20 47 4F 52 45 2D 4C 45
&33E2: 56 4F 29 2E 20 48 49 20
&33EA: 3E 3E 20 2D 20 4F 5A 4E
&33F2: 41 50 41 56 41 20 52 45
&33FA: 4D 4F 52 44 2E 20 42 52
&3402: 5A 49 4E 41 20 20 4C 4F
&340A: 50 54 45 4A 45 20 50 52
&3412: 4F 50 4F 52 43 49 4F 4E
&341A: 41 4C 4E 4E 41 20 4E 41 4A
&3422: 56 49 5E 4F 4A 20 55 4E
&342A: 49 5E 20 54 45 4E 4F 4A
&3432: 20 43 49 47 4C 49 2E 20
&343A: 52 45 48 45 54 20 20 50
&3442: 4F 4B 52 45 5C 45 54 45
&344A: 20 53 41 53 54 52 45 4C
&3452: 49 43 41 4D 41 20 4C 45
&345A: 56 4F 20 49 20 44 45 5E
&3462: 4E 4F 2E 20 3E 53 48 49
&346A: 46 54 2D 42 52 4E 3C 20
&3472: 52 45 53 54 41 52 54 2E
```

```
I '
 '
 '          Z I D
 '                    G.GACOV

2 U=U.(&3249)
```

MREŽNI TRANSFORMATOR

Proračun parametara mrežnog transformatora sa jednim sekundarom izvršice računar GALAKSIJA ako odgovorimo na nekoliko pitanja koje će nam postaviti kada startujemo sledeći program

Sić Jozef

```
 '          F( )
6 H=.IF AT12  MREZNI TRANSFORMA
UR
 '          W=(1.W/S^
 '
10      I) I SNAGU PRIMARA
WATIMA: P=
 W
```

```
 30 P.  SEKUNDARNA SNAGA TRANSFO
RMATORA U WATIMA: P2= ;
 40 P=1.2*W
 41 P.P
 50 P.  PRIMARNA SNAGA  TRANSFORM
ATORA U WATIMA: P1= ;
 60 I=P/.8
 61 P.I
 70 P.  PRESEK JEZGRA TRANSFORMA
TORA U  CM2= ;
 80 X=SQR(I)
 81 P.X
 90 P. ' BROJ NAVOJA/1 VOLT A:N=
 ;
100 Y=45:P.Y/X
101 P. " UP1S1 NAPON SEKUNDARA
U VOLTIMA U2= ;
102 I.B
10" -.  POTREBAN BROJ NAVOJA SE
KUNDARA
 04 =INT((B*1.11*(Y/X))+1
10 .  N2 =O
106 P.AT469, "ENTER"
200 A=A.(B)
800 J=I/220
801 C=220
802 D INT(Y/X*.28)+1
803 E=SQR(1.2*W/B.8/220/2)
804 G=1.2*W
```

```
805 H=SQR(1.2*W/S^ )
 900 H.
 950 P.AT38, MREZNI TRANSFORMATO
R
 960 P.AT69, "=========-==========
=="
1000 F.A=TD27:D.A,15 D A,40:N
A
1010 F.A=48TO37S.-1:D A, D.M
40:N.A
1020 F.B=15TO48:D .7,B:D..B, I
.29,B:D.31,B:D.73,B:D.35,B:D=36.
B:D.37,B:N B
 10 P.AT128,  PRIMAR JE.UFO  :
INT(X)+1: CM2 SEKUNDAR
1040 P.AT190,     P1=  I.
1050 P AT222,'    I=  I
1060 P.AT254,     U1=  .0V :
1070 P.AT286,     N1= I
1080 P.AT318,     D1= I
1090 P.AT211, P2=)F
1100 P.AT243, I2= IG
1110 P.AT275, U2= IG
1120 P.AT307, N2= IQ.
1130 P.AT339, D2= IH:
1200 P.AT450, JOS JEDNO RACUNAN
JE?(D/N)
 1 I  IF. (4)G.9:E.G 1220
1220 IF. (4)H.  .E.8.1210
```

MUZIKA U SIMON'S BASICU

Danas su već u upotrebi mašine sa šesnaestobitnim procesorom u skupoj konfiguraciji kao idealni pomoćnici kompozitorima. Kada je reč o zvuku koji može proizvesti kućni računar, ni mogućnosti „COMMODORE-a 64" nisu male. On je opremljen jednim od najrazvijenijih elektronskih muzičkih sintisajzera. To je 6581 „SID" (Sound Interface Device) čip, sintisajzer koji kootroliše zvuk i muziku. Moguće je dobiti tri odvojena tona zahvaljujući tome što ovaj čip poseduje tri potpuno nezavisna ton-generatora i generator šuma.

Piše Nataša Marinković

Za svaki ton posebno se određuju njegove karakteristike boja, frekvencija, jačina i propuštanje kroz filtere. Boju zvuka definiše oblik talasa koji pro zvodi taj zvuk. Zahvaljujući tome mu tica se zvuk svakog instrumenta. Tu nam veliku pomoć može pružiti Furijeova analiza. Njegove matematičke transformacije uvaju veliku primenu svuda gde je reč o talasnoj prirodi pojave pa prema tome i kada se radi o jednodimenzionoj pojavi kao što je zvuk. SID čip generiše četiri osnovna talasna oblika testerasti trougaoni pulsirajući i šum koji se slučajno dobija. Njihovom kombinacijom moguće je dobiti ostale oblike. Za svaki glas postoji po jedan registar koji čuva vrednost za talasni oblik. Postavljanjem je dnuce u četvrti bit dobija se trougaoni talas, u peti bit testerasti u šesti pulsirajući i u sedmi šum. Ko mbinacijom AND) pojedinih talasa dobijaju se ostali oblici. Umesto da vodimo računa o adresama ovih registara videćemo kako se samo jednom naredbom može u Simon s-u definisati oblik talasa za određeni glas.

Druga karakteristika zvuka je frekvencija broj po navljanja osnovnog talasa u jednoj sekundi.

Harmonijsko sadržaj talasne forme može biti promenjen korišćenjem filtera. Postojeća tri filtera mreženo koristiti i odvojeno i kombinovano. SID čip raspolaže sledećim filterima. filter za propuštanje niskofrekventnih tonova filter koji propušta tonove unutar određenog pojasa frekvencija i filter za propuštanje tonova visokih frekvencija. Za šum je nemoguće odrediti frekvenciju jer ne postoji osnovni talas koji se periodično ponavlja.

Jačina tona menja se od trenutka kada ga čujemo do momenta kada vrše ne možemo da ga čujemo. Drugim rečima, amplituda osnovnog talasa ili jačina zvuka menja se u toku vremena. Način na koji se ona menja zove se obvojnica ili enveloa. Od momenta inicijalizacija n a se od nulte podiže do maksimalne ja čine. Period u kome se to dešava naziva se ATTACK (napad). Posle toga nota „pada" do neke srednje jači ne i taj se period naziva DECAY (snižavanje). Ta sred nja jačina zove se SUSTAIN nivo i najzad, kada no ta prestane da svira, pada na nultu jačinu u periodu koji se zove RELEASE. Svaki od ovih parametara da je određeni kvalitet noti:

Jačina zvuka određuje se istovremeno za sva tri glasa to pomoću njihog podregistra registra 54272 + 24. Zato izlazna jačina tonova može da vari ra samo od nula do petnaest. Naredba Simon s ima za kojom se određuje jačina zvuka je sledeća: VOL x Parametar x naravno uzima vrednosti od nula do petnaest.

Sledeća naredba odnosi se na određivanje oblika talasa za jedan od glasova. To je WAVE k,b k je parametar koji određuje ton generator na koji se odnosi taj oblik talasa što znači da može biti između jedan i tri.

Drugi parametar je osmocifreni binarni broj, b=bbbbbbbb, koji za željeni glas određuje talas na sledeći način: ba je tre gate bit: ako je on setovan, ti počinak jedinici to je start za ATTACK/DECAY/SUSTAIN a ako je nula, to je start za RELEASE. b odre duje sinhronizaciju između kanala u zavisnosti od vrednosti za k. ti: ako je k = 1 setovanje ovog bita ce omogućiti sinhronizaciju između prvog i trećeg glasa za k = 2 sinhronizaciju između drugog i prvog glasa a za k = 3 između trećeg i drugog.

Treća cifra bi omogućava modulaciju zvonjave. Ako je to jedinica, uz k = 1 modulaciju će dati prvi i treći glas za k = 2 drugi i prvi a za k = 3 treći i dru gi. Zahvaljujući ovom bitu moguće je i u Simon s-ba sicu dobiti zvuk gonga ili sirene. Sledeća cifra, bi je test bit i ne služi ničemu drugom do da ostane osam cifara za osmobitnu registar ali je uvek ostavljamo kao nulu. Kada je setovan bit b, odabrali smo trouga ni oblik talasa koji pomalo podražava zvuk harmo nike. Testerasti talas biramo setovanjem bita b, a sa ba pulsirajući. Sa b- biramo šum.

Obvojnicu za određeni glas definiše naredba ENVELOPE k,a,d,s,r

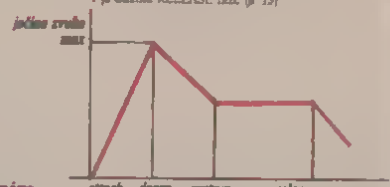
k je glas za koji definišemo obvojnicu (1 3)

a je dužina ATTACK faze (0 15)

d je dužina DECAY faze (0-15)

s je nivo SUSTAIN a (0 15)

r je dužina RELEASE faze (0 15)



Iza ove naredbe sledi naredba koja definiše tonove i njihov redosled za neki od glasova. To je MUSIC d,string. Prvi parametar d određuje brzinu sviranja na osnovu toga što određuje dužinu trajanja nota. Može da uzima sledeće vrednosti od nule do dvesta pedesetšest. Trajanje cele note u sekundama će biti dvanaesti deo ovog d a. Drugi parametar je niz alfanumeričkih znakova i definiše tonove koje treba od svirati. Počinje karakterom CLR (SHIFT CLR/HO ME) iza kojeg se nalazi broj glasa za koji se tonovi za daju. Zatim sledi grupe od po tri karaktera od kojih svaka definiše jedan ton. Prvi karakter je visina tona u oktavi (C,D,E,F,G,A,B). Ton ceno povisiti za pola ako ovaj karakter otkucamo šiftovan. Drugi karakter je cifra od nule do sedam i ona bira jednu od osam mogućih oktava. Treci karakter definiše dužinu tona i to kucanjem pomoću funkcijskih tastera. f1 određuje dužinu tona 1/16, f2 1/8, f3 1/4, f4 1/2, f5 1 i f6 2/1, f7 4/1 a f8 8/1.

Sviranje pesme definisane sa MUSIC. PLAY m Ova naredba se odnosi na sva tri glasa. Parametar m može biti samo jedan od dva. Ako je m = 1 svira se zadata melodija i ništa drugo nije moguće raditi dok se ona ne završi, a ako je m = 2 paralelno sa melodijom izvršava se basic program. Ovo poslednje se ima će postiže sustenom prekida i to spada u naprednije tehnike programiranja dok je ovde to jako jednostavno.

```
1# VOL 15  REM JAČINA
2# REM NOTE
                    3#
A$ = "S1C1zF3wG3za3zA3zA3yG3yF3zG3zA3wa3z
D4zC4zC4ya3vA3z"
4# A$ = A$ + "C4zC4za3yA3ya3zC4zA3wG3w"
                    5#
B$ = "C4zA3wC4zF4zD4zD4vC4va3za3zG3wa3zD4
zF4z"
                    6#
B$ = B$ + "C4ya3yA3zC4zC4za3yA3ya3yC4zA3wG
3z"
7# REM MELAS
8# WAVE 1,8#,8#
9# ENVELOPE 1,4,5,5,9
10# MUSIC 1#,A$ + B$ + B$
11# PLAY 1
12# END
```

U ovom primeru 'S' je oznaka za CLR, x za f1, y za f3, z za f5 i w za f7.

Ovaj zvuk podseća na orgulje. Vaćranjem parametara možete podražavati razne instrumente a i zvukove

DISK KOMANDE

BLOCK-READ

Format komande **PRINT# 15, „BLOCK-READ" "K,D,S,B**

ili skraćeno **PRINT# 15, „B-R "K,D,S,B**

K - kanal za čitanje slučajne datoteke
D - broj koji označava disk - uvek 0
S - broj staze
B - broj bloka

Ova komanda čita sadržaj jednog lociranog bloka (brojem staze i brojem bloka) i smešta ga u bafer diska. Koristi se na sledeći način

1 - otvoriti komandni kanal (OPEN 15,8,15)
2 - otvoriti kanal za prenos podataka slučajne datoteke (npr. OPEN 3,8,3, "#")
3 - definisati lokaciju bloka i učitati sadržaj
B - bloka (PRINT# 15, "B-R", C,D,S,B
posle izvođenja ove komande moguće je komandom GET# ili INPUT# učitati podatke iz bafera
5 - proveriti sadržaj status registra ST, da bi znali da li je kraj podataka
6 - zatvoriti sve otvorene kanale, odnosno datoteke

1 PRIMER ilustruje učitavanje jednog bloka sa diskete. To je blok 4 sa staze 15

```
10 OPEN 15,8,15
20 OPEN 5,8,5, "#"
30 PRINT#15, "B-R ";5;0;15;4
40 S$=""
50 GET#5,A$
60 FOR I=4 TO 143 STEP 4
70 IF ST=0 THEN S$=S$+A$
80 NEXT I
90 PRINT "KRAJ UCITAVANJA"
100 CLOSE 5
110 CLOSE 15
```

1. Program

Objašnjenje programa

10 - otvaranje komandnog kanala
20 - otvaranje slučajne datoteke
30 - učitavanje 4-tog bloka sa 15-te staze u bafer diska
40 - popunjavanje BASIC promenljive s$, koja treba da primi sadržaj bloka, praznim nizom
50 - definisanje brojača petlje koja služi za učitavanje sadržaja bloka (256 karaktera)
60 - uzimanje jednog karaktera učitanog bloka i smeštanje tog karaktera u BASIC promenljivu A$
70 - ispitivanje sadržaja status registra ST. Sve dok je on jednak 0, traje učitavanje. Kada postane različit od 0 to je indikator za kraj učitavanja. Dodavanje sledećeg učitanog karaktera na prethodni sadržaj promenljive S$
80 - kraj petlje
90 - štampanje poruke na ekranu
100 - zatvaranje slučajne dadoteke
110 - zatvaranje komandnog kanala

BLOCK-ALOCATE

Format komande **PRINT# 15, "BLOCK-ALOCATE "D,S,B**

ili skraćeno **PRINT# 15, "B-A, "D,S,B**

D - broj koji označava disk (0)
S - broj staze
B - broj bloka

Ova komanda proverava da li je blok definisan brojem staze i brojem bloka, slobodan ili već iskorišćen. Ukoliko je blok slobodan, ova komanda menja BAM i time alocira blok. Ukoliko je blok već iskorišćen, BAM se ne menja a kroz kanal greške (15), disk saopštava koji je sledeći slobodan blok i staza. Ukoliko ne postoji ni jedan slobodan blok, disk saopštava broj staze 0 i broj bloka 0. Ukoliko je blok koji ste želeli da alocirate slobodan, kroz kanal greške disk saopštava poruku "OK". Komanda se koristi na sledeći način

1 - otvori komandni kanal (OPEN 15,8,15)
2 - definisati broj bloka i broj staze i proveriti da li je taj blok slobodan (PRINT# 15, „B-A ",0,S,B)
3 - proveriti kanal greške (INPUT# 15,G,PG$,S,B)
G kod greške
PG$- poruka o grešci
S - broj staze
B - broj bloka
Ukoliko je blok slobodan tada je G=0, PG$="OK", S=0, B=0, blok se locira na stazu S i blok B iz koraka 2
Ukoliko je blok već iskorišćen tada je G=65, PG$="NOBLOCK", S=broj sledeće slobodne staze, B=broj sledeceg slobodnog bloka. Blok se alocira na stazu i blok dat ovim korakom
4 - zatvoriti kanal (CLOSE 15)

BLOCK-WRITE

Format komande **PRINT# 15, "BLOCK-WRITE "K,D,S,B**

ili skraćeno **PRINT# 15, "B-W "K,D,S,B**

K - kanal za upisivanje slučajne datoteke
D - broj koji označava disk (0)
S - broj staze
B - broj bloka

Ova komanda upisuje sadržaj jednog blok slučajne datoteke u bafer disku, a zatim sadržaj bafera upisuje pomocu naredbe PRINT# u prethodno alocirani blok. Komanda koristi na sledeći način

1 - uraditi alociranje bloka komandom BLOCK ALOCATE (to je preporučljivo da biste izbegli upisivanje preko već popunjenih blokova, i time uništavanje sadržaja recimo postojećih programa, datoteka ili čak i BAM a)
2 - ako je PGS= "OK" ili ako se dobije poruka o sledecem slobodnom bloku postupak se nastavlja
3 - otvoriti slučajnu datoteku za upis blokova (OPEN 5,8,5,"#")
4 - upisati podatke u bafer naredbom PRINT# (PRINT# 5,A)
5 podaci su sada u baferu. Upis u alocirani blok na disketi vrši se komandom PRINT# 15 "B-W" 5,0,5,B
6 - zatvoriti slučajne datoteke i komandni kanal (CLOSE 5 CLOSE 15)

Upis blokova može da se vrši na dva načina bez alociranja blokova i sa alociranjem blokova. Ukoliko se vrši upis bez alociranja blokova morate znati koji su blokovi slobodni, a koji zauzeti. Ako upisujete na potpuno praznu disketu slobodni su svi blokovi sem blokova 18 toj stazi koji služe za BAM i direktoriju diskete. U tom slučaju možete upisivati bez straha od greške na sve ostale staze. Medutim svaki sledeći upis može da izazove uništavanje vec popunjenih blokova zbog toga je jedini pravilan način da se upisivanje sadržaja blokova vrši tek posle izvršenog alociranja.

2 PRIMER ilustruje alociranje i upis podataka u prvi slobodan blok.

2. Program

Objašnjenje programa.

```
10 OPEN 15,8,15
20 OPEN 5,8,5, "#"
30 PRINT#5 "PODACI
40 S=1 B=1
50 PRINT#15, "B-A "0;5 B
60 INPUT#15,G PG$,C,D
70 IF G=65 THEN S=C B=D GOTO 5
80 PRINT#15,"B-W "5 0 S B
90 CLOSE 5 CLOSE 15
```

10 - otvaranjae komandnog kanala (kanal greške)
20 - otvaranje slučajne datoteke
30 - upisivanje string promenljive u bafer
40 - postavljanje broja staze i broja bloka na
50 - alociranje bloka 1 na stazi 1
60 - učitavanje greške kroz kanal greške
70 - ako je kod greške G ≠ 65 program prop da na sledecu programsku linju. Ako kod greške G = 65 S = C (sledeća sl bodna staza) a B = O (sledeći slobod

blok) program se vraća u knjigu 5# i vrši alociranje bloka D na stazi C. Posmo se učitava kanal greške i ukoliko ne postoji greška prelazi se na sledeću programsku knjigu

4# - upisivanje sadržaja bafera u prethodno alocirani blok

9# - zatvaranje komandnog kanala i slučajne datoteke

BLOCK-FREE

Format komande: PRINT #15 "BLOCK-FREE, "D;S;B

ili skraćeno: PRINT #15 "B-F: "D;S;B

D - broj kaji označava disk 0

S - broj staze

B - broj bloka

Ova komanda je suprotna komandi BLOCK-ALOCATE, po tome što oslobađa blokove, koje više ne želite da koristite. Ona je slična SCRATCH komandi, po tome što u stvari ne briše podatke na disketi, već samo oslobađa prostor na disketi za upis novih podataka. Ona samo menja mapu iskorišćenih blokova (BAM). Koristi se na sledeći način:

1 - otvoriti komandni kanal (OPEN 15,8,15)

2 - definisati broj bloka i staze koji treba osloboditi (npr. PRINT #8 15, "B-F. 01,14 oslobađa 14-ti blok na stazi 1)

BUFFER-POINTER

Bafer pointer čuva informaciju o poziciji na stazi, na kojoj je upisan poslednji deo podataka (kada se vrši upisivanje iz bafera u određeni blok) isto tako on čuva informaciju o poziciji na stazi, sa koje se učitava sledeći deo podataka (kada se vrši učitavanje sadržaja bafera u promenljive BASIC e) Menjajući sadržaj bafer pointera moguće je slučajno pristupati pojedinačnom bajtovima unutar jednog bloka. Na ovaj način moguće je podeliti svaki blok na slogove.

Na primer, slogovi datoteke PODACI sadrže po 30 karaktera. Stoga je moguće podeliti svaki blok slučajne datoteke, na 5 slogova Znajući broj staze, broj bloka i broj sloga moguće je pristupati svakom pojedinačnom slogu.

Format komande: **PRINT #8 15, „BUFFER-POINTER: "K;L**

ili skraćeno: PRINT #8 15, "B-P: "K;L

K - kanal za prenos podataka

L - lokacija unutar bloka

Na primer, komande PRINT #8 15, "B-P: „3:50, postavlja bafer pointer na 5.karakter u okviru bloka.

mr LIDIJA POPOVIĆ

U SLEDEĆEM BROJU

Primeri za rad sa slučajnim datotekama

U prošlom broju predstavili smo vam bezuslovne skokove, što znači da kad program naiđe na instrukciju JMP ili JSR izvršiće je bez obzira na uslove. Pod uslovima se podrazumeva stanje pojedinih bitova u status registru, to jest flagova. Sada ćemo vam predstaviti uslovne skokove. Za sve uslovne skokove važi da je dužina najvećeg skoka 127 bajta unapred ili 127 bajta unazad. Ako pak želimo da je uslovni skok duži onda ćemo izvršiti skok na JMP naredbu a odatle dalje na bilo koju adresu u programu. Sada ćemo vam predstaviti sintaksu naredbi uslovnih skokova i šta utiče na njihov skok.

BCC labela

Kada program naiđe na ova naredbu izvršiće skok na labelu pod uslovom da je C flag jednak nuli. U protivnom ako je C = 1 program neće izvršiti skok na labelu već će preći na izvršenje dela programa koja se nalazi iza naredbe BCC.

BCS labela

Ovo je suprotna naredba prethodnoj naredbi, a to znači da će do skoka na labelu doći kada je C = 1 a ako je C = 0 program preći će na izvršenje ove naredbe koja sledi iza BCS

BEQ labela

Ova naredba predstavlja skok na labelu pod uslovom da je flag Z jednak jedinici. U protivnom program iz vršava naredbu koja se neposredno nalazi iza naredbe #EQ.

BNE labela

Naredba mašinskog jezika koja je suprotna prethodnoj. Izvršiće se skok na labelu pod uslovom da je Z = 0.

BMI labela

Vrši skok na labelu, ako je N = 1

BPL labela

Suprotna prethodnoj, to jest doći će do skoka na labelu ako je N = 0

BVC labela

Kod ove naredbe dolazi do skoka na labelu u slučaju da je flag V = 0 i poslednja naredba uslovnog skoka je:

BVS labela

Suprotna prethodnoj to jest dolazi do skoka pod uslovom da je V = 1

Ovih osam naredbi čine uslovne skokove kod familije mikroprocesora 6500 Flagovi koji utiču na izvršenje uslovnih skokova su bitovi STATUS REGISTRA, i to redom.

NV BDIZC

S tim što je C nulti bit Z prvi,.. a N sedmi bit Ova se dom predstavljaju

-N- flag znaka ili negativni flag

-V- flag prekoračenja

peti bit status registra se se koristi

-B- flag prijeda setuje se samo u slučaju naredbe BRK

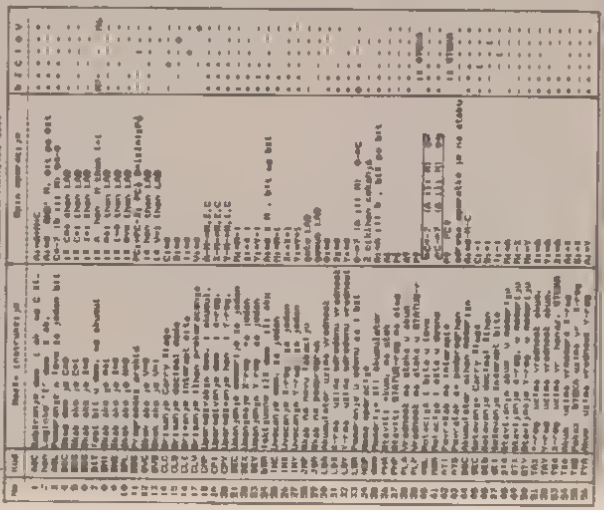
-D decimal flag

-I- flag interapta setuje se u slučaju SEI naredbe

-Z- nula flag

-C Carry flag, to jest flag za čuvanje. jedan od najvažnijih flagova

Skoro sve instrukcije mikroprocesora 6510 imaju uticaje na flagove. Zato moramo voditi računa o tim i tačno znati koja instrukcija utiče na koji flag. U daljem kursu kako koju instrukciju budemo obrađivali davaćemo vam i flagove na koje ona deluje. Na početku ćemo vam dati spisak svih instrukcija familije mikroprocesora 6500 njihovo značenje operaciju koju izvršavaju i uticaj na flagove U tabeli se nalazi 56 različitih instrukcija. Ali naravno postoje mnogo više instrukcija jer većina ima više modova adresiranja. U desnom delu tabele gde se nalaze flagovi '+' označava da instrukcija ima uticaj na taj flag, ako je '-' to znači da vrednost tog flaga neće biti promenjena posle izvršavanja date instrukcije Na nekim mestima nalazi se 0 odnosno 1 a to znači da će vrednost tog flaga biti bat 0 odnosno 1 kada se izvrši data naredba



DEFINISANJE KONSTANTI

Piku Đorđe Senčić i Zoran Kapelan

U svakom programu javljaju se vrednosti koje se u toku njegovog izvršavanja ne menjaju. Te konstante. U cilju preduzeća u uštede memorije i brzine rada programa u PASCAL-u je poželjno navesti listu svih konstanti i njihovih vrednosti. Lista konstanti nalazi se u nastavku rezervisane reči CONST odmah iza naslova programa (odnosno funkcije ili procedure). Vrednost konstante se pridružuje njenom identifikatoru a znak pridruživanja je obični znak jednakosti. Na primer

```
PROGRAM PRIMER1;
CONST
I = 10;
PI = 3.14159;
E = 2.7182
TEKST = 'REZULTAT ';
BEGIN
WRITELN (TEKST,I*PI + E)
END
```

U HISOFT-ovom PASCAL prevodiocu postoje unapred definisane konstante. To su

MAXINT = 32767

TRUE i FALSE, konstante Bulovog tipa

DEKLARACIJA VARIJABLI

Za razliku od konstanti čija se vrednost ne menja pri izvršavanju programa postoje veličine čija se vrednost menja. To su varijable ili promenljive. Za svaku varijablu upotrebljenu u programu mora se navesti njen podataka kojem ta promenljiva pripada. To se mora učiniti iz više razloga

različiti tipovi podataka zauzimaju različit broj bajtova u memoriji

neki se operatori mogu primeniti na više različitih tipova podataka,

računar pri prevođenju i izvršavanju programa proverava tipove podataka kako bi se dobio tačan rezultat (proverom se može otkriti na primer množenje znakovnog niza brojem, itd.)

Zbog toga, program na početku sadrži i deklaraciju varijabli. Lista deklarisanih varijabli nalazi se iza rezervisane reči VAR koja se u programu piše odmah iza liste definisanih konstanti. I dalje govorimo samo o jednostavnom tipu podataka (REAL, INTEGER, CHAR, BOOLEAN) dok će o složenom tipu i pokazivačima biti reči kasnije.

Varijable se definišu tako da se sva koji određi ime (identifikator varijable)

```
PROGRAM PRIMER 2;
CONST
x = 10.5;
y = 15.56;
VAR
ZBIR,REAL,
RAZLIKA,PROIZVOD:REAL,
I,CHAR,
BEGIN
ZBIR. = x + y
RAZLIKA. = x – y
PROIZVOD = x*y
I = 'REZULTAT',
WRITELN (I,ZBIR:5:1,RAZLIKA:5:1,PROIZVOD:5:1)
END
```

Prilikom pridruživanja vrednosti varijablama moramo paziti da varijabli određenog tipa pridružimo i vrednost tog tipa. U protivnom, PASCAL prevodilac će prijaviti grešku pri prevođenju. Ono što možemo sebi dozvoliti jeste da promenljivoj realnog tipa pridružimo celobrojnu vrednost. Na primer ako stavimo x = 5 i x je realnog tipa prevodilac će to prihvatiti ali će WRITE (x) dati vrednost 5.0 a ne samo 5.

IZRAZI

Izraz je pravilo izračunavanja neke vrednosti napisane u obliku niza simbola. Izraz se sastoji od operanada (konstante promenljive funkcije sukcesivno i međusobno povezanih operatorima. Operatori u PASCAL-u su:

NOT (najviši prioritet)

*, /, DIV, MOD, AND

+, –, OR

=, <>, <, <=, >, >= , <> (najniži prioritet)

Svaki izraz ima svoju vrednost. Ona se izračunava prema sledećim pravilima

1. ako su operatori istog prioriteta vrednost izraza se izračunava sleva u desno

2. ako su operatori različitog prioriteta prvo se izvršava operacija prvog levog operatora najvećeg prioriteta

3. prednost pri izračunavanju vrednosti izraza imaju delovi izraza unutar zagrada

Posebnu vrstu izraza predstavljaju Bulovi izrazi. Svaki Bulov izraz može imati jednu od dve vrednosti: TRUE (istina) ili FALSE (laž). Ovi izrazi imaju presudnu ulogu pri korišćenju naredbi sa uslovima. U zavisnosti od Bulove vrednosti uslova može se menjati tok izvršenja programa. U sledećoj tabeli prikazani su jednostavni izrazi sa odgovarajućim Bulovim vrednostima.

U tabeli su bili navedeni osnovni slučajevi. Kod složenih izraza moramo voditi računa o prioritetima pojedinih operatora. Sledeći primer to najbolje ilustruje izraz: NOT (2 + 3*4 < 18) OR (TRUE AND (5DIV2 = 2))

1. korak. NOT (2 + 12 < 18) OR (TRUE AND (2 = 2))
2. korak. NOT (14 < 18) OR (TRUE AND TRUE)
3. korak. NOT (FALSE) OR TRUE
4. korak. TRUE OR TRUE
5. korak. TRUE

Napomena: operator DIV daje ceo deo količnika dva prirodna broja a MOD ostatak pri tom deljenju.

O klasičnim izrazima nema potrebe posebno govoriti jer se formiraju isto kao u Basicu. Evo nekoliko primera takvih izraza

x + v 2*x3 + y mDIVn – 3.5 itd

Primetite da u PASCAL-u ne postoji operator stepenovanja, što ne znači da stepenovanje nije i ostvarljivo. Može

IZRAZ	VREDNOST
a = b	TRUE ako je a = b u suprotnom FALSE
a < b	TRUE ako je a < b FALSE ako je a > b
a > b	TRUE ako je a > b FALSE ako je a < b
a <= b a >= b a <> b	analogno prethodnim slučajevima
FALSE < TRUE	TRUE
FALSE > TRUE	FALSE
NOT TRUE	FALSE
NOT FALSE	TRUE
TRUE OR TRUE	TRUE
TRUE OR FALSE	TRUE
FALSE OR TRUE	TRUE
FALSE OR FALSE	FALSE
TRUE AND TRUE	TRUE
TRUE AND FALSE	FALSE
FALSE AND TRUE	FALSE
FALSE AND FALSE	FALSE

FUNKCIJA	DEFINICIJA
ABS (x)	Daje apsolutnu vrednost od x. Rezultat je istog tipa kao x
SQR (x)	Daje kvadrat od x. Rezultat istog tipa kao x
SQRT (x)	Daje kvadratni koren od x. Rezultat je uvek realnog tipa. x mora biti >= 0
SIN (x)	Daje sinus od x. Rezultat je uvek realnog tipa. x je u radijanima.
COS (x)	Daje kosinus od x. Rezultat je uvek realnog tipa, a x je u radijanima
TAN (x)	Daje tangens od x. Rezultat je realan a x je u radijanima
ARCTAN (x)	Daje ugao u radijanima čiji je tangens x. Rezultat je uvek realnog tipa
EXP (x)	Računa e^x. Rezultat je realnog tipa
LN (x)	Daje prirodni logaritam. Rez realan x > 0

ostvarili pozitivni funkcije, ali o tome više u narednom delu.

STANDARDNE FUNKCIJE

Kao što smo naveli, često se nalazimo u situaciji da moramo računati vrednosti izraza u kojima pored osnovnih računskih operacija postoje trigonometrijske (goniometrijske) funkcije, eksponencijalne i druge funkcije. Treba odmah reći da PASCAL donekle definisanje sopstvenih funkcija, ali ćemo se zasad zadržati samo na unapred definisanim (tzv. standardnim) funkcijama.

Svaka funkcija je određena svojim identifikatorom i argumentom. Tip podataka kojem argument funkcije pripada vraća od funkcije do funkcije. U PASCAL-u argument funkcije se obavezno nalazi unutar male zagrade. U SOFT-ov PASCAL prevodilac poznaje sledeće standardne funkcije:

U gore navedenoj tabeli: x je realnog ili celobrojnog tipa a sve funkcije su aritmetičke funkcije. Kao što primetite, ćujnice za razliku od BASIC-a u PASCAL-u nije moguće direktno izvršiti a↑b. Međutim, malo matematike pokazuje da rezultat izraza

EXP(b*LN(a))

ima istu vrednost kao i a↑b. Slično primenjujući odgovarajuće denicije možete je naći i ostale inverzne trigonometrijske funkcije: ARCSIN, ARCCOS i ARCCTG.

Ovim aritmetičkim funkcijama HI SOFT-ov PASCAL prevodilac „pozna je" funkcije ulaza i funkcije prelaza. O funkcijama ulaza biće reči kasnije a sada nešto o funkcijama prelaza.

Jedna od takvih funkcija je TRUNC (x). Ova funkcija vraća celobrojni deo broja koji je < = x, ako je x pozitivan, odnosno najmanji ceo broj koji je > = x ako je x negativan. X je tipa REAL, a INTEGER. Na primer:

TRUNC (−25.67) = −25; TRUNC (3.45) = 3 itd.

Funkcija ENTIER (x) je vrlo slična prethodnoj, s tim što ona daje najveći ceo broj koji je <= x bez obzira na znak x. X je tipa REAL, a INTEGER. Čak smo kod ove funkcije pomenuli još jednu aritmetičku funkciju, koja se definiše preko ENTIER (x). To je FRAC (x) = x − ENTIER (x). Ova funkcija objektivno daje decimalni ostatak broja x ako je x > 0. X je istog tipa kao kod ENTIER (x). Primer:

ENTIER (−2.45) = −3
FRAC (−2.45) = 0.55
ENTIER (2.45) = 2
FRAC (2.45) = 0.45

Jedna od funkcija prelaza je ROUND (x). Funkcija zaokružuje na najbliži ceo broj prema standardnim pravilima za zaokruživanje. Na primer:

ROUND (−22.5) = −22
ROUND (21.5) = 22
ROUND (−2.9) = −3
ROUND (22.9) = 23

X je ceo ili realan broj.

Funkcija ORD (x) daje vrednost koja predstavlja redni broj od x u skupu u kojem je x definisan. X je bilo koji tip osim realnog. Ako je x ceo broj onda je ORD (x) = x. Primeri:

ORD (−3) = 61
ORD (A) = 66

Poslednja funkcija prelaza o kojoj će biti reči je CHR (x: X je tipa INTEGER, a funkcija daje znak čija je redni broj x. Na primer CHR (87) = W itd.

ULAZNE NAREDBE

Za učitavanje vrednosti u PASCAL-u postoje dve naredbe: READ i READLN. One u stvari predstavljaju unapred definisane procedure (o pojmu procedure biće reči kasnije) — sada će biti dovoljno da se zna razlika između ove dve naredbe, kao i način na koji se pišu u PASCAL programu. I jedna i druga naredba oblika su:

READ (a,b,c,...)

Podaci se učitavaju sinhrono sa redom u varijable a, b, c, ... Mala za grada i tačka zarez (;) obavezne su. Kao što ste već verovatno primetili varijable u koje se učitavaju podaci odvajaju se zarezima. Da biste uočili razliku između READ i READLN uzmimo da se podaci daju u obliku:

−34.56 9.12 23
21.8 27.33 11.1

Nakon izvršenja naredbi READ(a,b),READ(c,d) a će imati vrednost −34.56 b = 9.12, c = 23 i d = 21.8.

Da su naredbe za učitavanje glasile READLN (a,b) READLN (c,d) tada bi a = −34.56 b = 9.12, c = 21.8 i d = 27.33. Podaci koji se učitavaju mogu biti tipa REAL, INTEGER ili CHAR. Na kraju napravimo program u PASCAL-u u kojem ćemo primeniti sva dosad stečena znanja jednostavno radi uzimimo da napravimo program koji računa površinu i zapremine kupe. Ulazni podaci su poluprečnik osnovne kupe i visina kupe. Program je sledeći:

```
PROGRAM PRIMER 3;
CONST
PI = 3.14159
VAR
R, {POLUPREČNIK OSNOVE}
H, {VISINA}
S {IZVODNICA}: REAL;
BEGIN
WRITE ('UNESITE R I H');
READ (R,H);
S := SQRT (Sqr(R) + Sqr(H));
WRITELN;
WRITELN ('ZAPREMINA...P
I*Sqr(R)*H/3');
WRITELN ('POVRŠINA...Pi*
R*(R + S)');
END.
```

SPRAJTOVI U NISKOJ REZOLUCIJI

U septembarskom broju našeg lista objašnjene su neke primene instrukcije RST 16. Ovoga puta ćemo podrobnije objasniti animaciju i kretanje sprajtova u niskoj rezoluciji 24 × 32.

U niskoj rezoluciji najmanji format sprajta iznosi 8 × 8 tačaka (piksela) ili jedan karakter. Ako za njegovu animaciju ili kretanje koristimo instrukciju RST 16 onda je sprajt najčešće predstavljen nekim UDG karakterom. U primeru koji sledi koristeni su karakteri A, B, C, D, E, F, G, H, I čija su kodovi od 144 do 152. Znači naša slikica će biti formata 3 × 3 karaktera (ili 24 × 24 piksela).

PRINCIPI KRETANJA

Mesto sprajta na ekranu karakterišu dve koordinate. To su red i kolona. Kako je red o niskoj rezoluciji koordinata reda kretanje se od 0 do 23, a kolone od 0 do 31. Ukoliko su dimenzije sprajta veće od jednog karaktera, onda se navedene koordinate odnose na položaj njegovog gornjeg levog ugla. Kretanje crteža po ekranu izvodi se jednostavnim povećavanjem ili umanjivanjem određene koordinate. Štampanjem sprajta na novom mestu i brisanjem njegovog prethodnog položaja. Na Bancu bi to izgledalo otprilike ovako:

```
10 LET x = 1
20 PRINT AT 5,x;"A", AT 5,x − 1;" "
30 LET x = x + 1
40 PAUSE 50
50 GO TO 20
```

ORGANIZOVANJE DATOTEKE

Pisaćemo mašinski program koji će pokretati 5 sprajtova u svim pravcima. Program čiji je asembler-ski listing dat sadrži potprogram SPRAJT koji pokreće sprajt u slučajno odabranom smeru. Ulaz u pot program predstavlja registar IX napunjen adresom datoteke sprajta kojeg treba pokrenuti.

Datoteka je organizovana na sledećem principu:

```
AT RED,KOLONA 144 145 146
AT RED1 KOLONA1 147 148 149
AT RED2 KOLONA2 150 151 152 PRAVAC
```

Potprogram PRINT će tu datoteku interpretirati kao PRINT AT RED KOLONA, CHR$ 144, CHR$ 145, CHR$ 146.

Kako se naš sprajt sastoji od 3 karaktera po vertikali logično je da imamo 3 reda u datoteci. Pomeranje sprajta izvodi se promenom neke od koordinata pri čemu važi:

```
KOLONA1 = KOLONA
KOLONA2 = KOLONA
RED1 = RED + 1
RED2 = RED + 2
```

Jednostavnom manipulacijom IX registra ova] program ažurira datoteku i štampa sprajt na novoj koordinati. Poslednji podatak datoteke nam označu

Kretanje vrši [illegible] do ruba ekrana. Zatim se nasumice bira nova putanja. Kretanje je na ovaj način linearizovano a to je učinjeno da sprajt ne bi izgledao „obezglavljeno". U program je ubačena i rutina koja ponekad skrene sprajt sa njegove uobičajene putanje. Čim rutina PRINT odštampa sprajt zove se rutina koja briše trag na stao njegovim pomeranjem.

Sprajtovi se „grotivanj" jedan po jedan a zahvaljujući brzini mašinskog jezika koristnik će imati utisak simultanog kretanja. Napomenimo i to da su slučajni brojevi uzimani iz sistemske promenljive FRAMES (23672) i to odvajanjem tri bita zamenjenog najnižeg bajta.

UPOTREBA PROGRAMA

Program čiji je asemblerski listing dat može poslužiti kao model za razvoj arkadnih igara u niskoj rezoluciji. Samo je korak do igara tipa Pacman Space invaders ili igara platformskog tipa. Program je moguće koristiti i za Bancu. Neka za to kao primer poslužti igra „Uzbuna u svemiru" čiji je listing dat tako jednostavna, ova igra se ne bi mogla ostvariti bez upotrebe mašinskog jezika. Cilj igre je pokupiti što više energetskih ćelija čuvajući se pri tome svemirskih brodova koji u sebi nose ogroman električni naboj. Komande su na kursorima. Podebljana slova na Banc listingu označavaju UDG.

Aleksandar Radovanović

ZAŠTITE U BASICU

Piše ELIŠA KABILJO

Kada se govori o zaštitama, većina korisnika prvo pomisli na komplikovane mašinske programe. Međutim i u sam Basic moguće je smestiti veoma komplikovane zaštite. Ponekad je čak teže analizirati program napisao u Basicu nego program napisan u mašincu. Jedan od razloga je i taj što je za analizu mašinskih programa napravljeno oekoliko dobrih monitora (među kojima je MONS verovatno najbolji), dok su programi kvaliteta i teži za rad. Zato se i za analizu Basic programa oajćešće koristi MONS koji ipak nije oajpogodniji za to jer ne daje interpretaciju podataka u Basic obliku.

Auto start

Na pocetku ćemo se pozabaviti raznim zaštitama u Basicu. Prva i najednostavnija zaštita je snimanje programa sa auto startom. Time se postiže da se program nakon učitavanja automatski startuje pa nije dostupan analizi. Ipak, kao što svi znaju, izvršenje Basic programa može se prekinuti pomoću BREAK tipke. Time se kontrola vraća Basic interpreteru pa je moguća analiza samog programa. U nekim slučajevima prekidanje izvršenja pomoću BREAK tipke i nije tako jednostavno. To se naročito odnosi na izvršenje INPUT komande. Na primer ako imamo liniju

1ß INPUT A GO TO 1ß

tipku BREAK će biti veoma teško pomeniti. Međutim ako umesto tražene vrednosti za a unesemo STOP ili ime neke promenljive koja nije definisana izvršenje programa će se prekinuti. Slično je i ako umesto INPUT a imamo INPUT aß samo što sada prvo treba obrisati znakove navoda koji se javljaju oko kursora.

Malo teže je prekinuti izvršenje linije

1ß INPUT LINE aS GO TO 1ß

U tom slučaju ne pomaže ni STOP ni neki drugi tekst. Jedini način da se prekine izvršenje programa jeste da se pritisne CAPS SHIFT 6.

Postoje i drugi načini za onemogućavanje tipke BREAK. Ako je prva instrukcija u Basicu startovanje mašinskog programa, sećemo imati vremena da pritisnemo BREAK. Zato neki proizvođači prvo učitavaju mašinski deo pa tek onda Basic jer bi u obrnutom slučaju bilo moguće prekinuti Basic za vreme učitavanja mašinskog dela. Ipak, najčešće se koriste dva metoda za sprečavanje tipke BREAK, koja se pozivaju na sistemske promenljive. Prva je korišćenje sistemske promenljive DF SZ (adresa 23659). Na toj lokaciji se nalazi broj linija koji se rezerviše za donji deo ekrana (deo u kojem se ispisuju komande koje se upravo unose i poruke o greškama). Normalno tu se nalazi vrednost 2 (jedna prazna linija i linija koja se upravo unosi) ili neka veća vrednost ako se unosi veći tekst. Ako se na tu lokaciju u toku izvršenja Basica upiše vrednost ß dobisce se zeljeni efekat. Ako sada pritisnemo tipku BREAK računar će pokušati da ispiše poruku o tome. Međutim pošto je za ispisivanje poruke rezervisano nula linija, ona nema gde da se ispiše. Na taj način računar se dovodi do problema koji ne ume da razreši i on se zaglavljuje tako da je neophodan njegov reset. Zato ako prva izvršna instrukcija bude POKE 23659,ß njegovo izvršenje se neće moći prekinuti. Treba samo voditi računa da ako se pri izvršenju takvog programa javi neka druga greška računar će se takođe zaglaviti kao i da komanda CLS dovodi do njegovog zaglavljivanja. Ako se na DF SZ upiše vrednost 1 računar se neće zaglaviti već će se dobiti interesantna šara što čitaoci mogu sami da provere.

Druga interesantna sistemska promenljiva je ERR SP koja zauzima dva bajta. Na njoj se nalazi adresa na steku sa koje će se uzeti adresa na koju treba skočiti u slučaju greške. Ova lokacija se često azurira u skladu sa programom koji se odvija. Ina primer instrukcija CLEAR menja njen sadržaj, kao i komande za rad sa mikro-drajvom). Menjanjem sadržaja ove promenljive mogu se postići dva različita efekta. Ako u nju upišemo neku slučajnu vrednost (npr ß) pri nastanku greške će se skočiti na neku slučajnu adresu što će najčešće dovesti do resetovanja računara i njegovog zaglavljivanja. Drugi efekat postižemo ako na adresu na koju ukazuje ERR SP smestimo adresu neke naše rutine. Tada će se po nastanku greške skočiti na tu našu rutinu i ona će se izvršiti umesto standardne spectrumove rutine za obradu greške. Naravno rutina koja se izvršava mora biti napisana u mašinskom jeziku. Ako želimo da u Basic u obrađujemo greške potrebno je napisati mali mašinski program koji prebacuje kontrolu na određenu Basic liniju. Kako je za pisanje ovog mašinskog programa potrebno dobro poznavanje rada Basic interpretera, najzgodnije je iskoristiti neku već postojeću rutinu. U SUPERCODE u nalaze se dve takve rutine za obradu grešaka i za obradu BREAK tipke. Njihovim uključivanjem može se onemogućiti svako prekidanje izvršenja programa.

MERGE

Ipak, sve ove zaštite dosta je lako eliminisati. Dovoljno je da se program umesto normalnom LOAD komandom učita pomoću MERGE komande, koja osim svoje osnovne funkcije da spaja dva programa ima i uzgredni efekat da se eliminiše auto start. Tako program ne počinje automatski da radi pa se izdešavaju i POKE ovi u njemu. Zatim se mogu izbaciti i one sa tim POKE-ovima i program će i pri kasnijem izvršenju biti moguće prekinuti. Problemi mogu nastati jedino ako se negde pri izvršenju programa testira sadržaji ovih sistemskih promenljivih i ako nije pravan dovodi do hrisanja programa.

Sledeći stepen u zaštiti programa je sprečavanje MERGE komande tj. potrebno je ostvariti da LOAD komanda ispravno radi a da MERGE komanda dovodi do zaglavljivanja računara ili njegovog resetovanja. Za ovo je potrebno poznavati organizaciju Basic programa i način rada LOAD i MERGE komandi. Organizacija je opisana u Spectrumovom priručniku u 24 poglavlju. Ukratko ona je sledeca. Basic program se smešta od lokacije na koju ukazuje sistemska promenljiva PROG (ako nemate priključen Interface I i a vrednost je 23755 a ako je on priključen 23813). Svaka linija se sastoji iz dva bajta u kojima se nalazi njen broj, dva bajta u kojima se nalazi njena ukupna dužina u bajtovima samog teksta i najzad jednog bajta u kojem se nalazi kod za ENTER (13). Iza samog Basic programa smeštaju se Basic promenljive i na njihov početak označava sistemska promenljiva VARS. Promenljive se smeštaju jedna iza druge i svaka se sastoji od imena i polja za sam podatak, a tačan format im zavisi od tipa promenljive. Iza zadnje promenljive nalazi se bajt koji sadrži 128 (zbog načina predstavljanja imena promenljivih ni jedna promenljiva ne može počinjati tom vrednošću) a iza njega i prostor za liniju koja se trenutno unosi i na njen početak ukazuje sistemska promenljiva E LINE.

Kada se izda LOAD komanda za Basic program iz njegovog hedera se uzmu podaci o njegovoj veličini i kompletan blok podataka unese se iza adrese na koju ukazuje PROG (bez ikakve kontrole ispravnosti samog Basica). Nakon toga se ažuriraju sistemske promenljive u skladu sa vrednostima iz hedera. Kod MERGE komande prvo se Basic učita u radnu oblast pa se odatle linija po linija prebacuje u prostor za Basic program pri čemu se nova linija kombinuje

1 **TBATB**
- 1 beskonačno života 37229 - 37233, 0
- 2 besmrtan 37019 - 37021 0

2 **Hyperaction** - beskonačno života 25198, 25199 0

3 **Mutant Monty** - 56483, o, 56487, 195

4 **Boudler dash** - menjanje nivoa po jedan 30594, 1

5 **GU!**
- 1 beskonačno života 61340, 0
- 2 besmrtan 61222, 0

6 **NIGHT GUNER** - broj života. 24384, N

7 **Factory breackout**
- **1. broj života: 30438, N**
- **2. beskonačno života: 30507,0; 30508,0; 30602,0; 30603,0**

8 **VOYAGE**
- 1 broj života 53404, N
- 2 beskonačno života 54492,0
- 3 beskonačna infekcija 61019,24

9 **DISCO DAN**
- 1 broj života 48092
- 2 beskonačno života. 49266,0, 56668,0

Napomena
N je broj života

E. Kabiljo

---

vec postojecim. Pri tome se podrazumeva da su linije u već postojećem programu u novom programu poređane po rastućem redosledu a ako neka nova linija ima isti broj kao stara stara se briše. Ako se nađe na liniju čiji je broj veći od 16383 prekida se prebacivanje linija. Kada se tako smeste sve Basic linije na isti način se smeštaju i nove promenljive jedna po jedna. Kraj promenljivih određuje se testiranjem sledećeg bajta koji mora da sadrži 128. Zahvaljujući toj razlici što se kod LOAD komande ne vrši nikakvo testiranje Basica, a kod MERGE se vrši moguće je napraviti program koji će ispravno raditi a neće ga biti moguće MERGE ovati. To se ostvaruje tako što se pre snimanja u sam Basic smesti neka neispravnost koja će „zbuniti" računar prilikom MERGE komande. Ovo je moguće ostvariti na veoma mnogo načina a ovde će biti navedeni neki najinteresantniji. Ako vi znate još neki interesantan način pošaljite ga redakciji pa će biti objavljen.

Posle prilikom smeštanja nove linije računar mora da proveri da li ima dovoljno mesta za nju ako u program uključimo veoma dugačku liniju koja prevazilazi kapacitet memorije računar neće moći da primi ni nju ni sledeće linije. Ali ako bi ta linija stvarno bila toliko dugačka onda ni LOAD komanda ne bi mogla da je prihvati. Zato je potrebno napraviti prividno dugačku liniju tako što će se u dva bajta koji određuju dužinu linije POKE-ovati neka velika vrednost npr. 65535. Adresu na kojoj se nalazi dužina linije moguće je odrediti bilo pomoću MONS-a bilo pomoću nekog tool kit programa koji ima tu funkciju. Kada računar prilikom MERGE komande nađe na takvu liniju javiće poruku out of memory. Slično ovome ako se na lokaciju sa dužinom linije upišu neke proizvoljne vrednosti može doći do potpunog „zaglavljivanja" računara jer računar neće imati ispravnu informaciju o dužini linije pa će sledeće linije pogrešno interpretirati.

Sledeća mogućnost je onemogućavanje MERGE-ovanja promenljivih. Pošto je kriterijum za određivanje kraja promenljivih bajt koji sadrži 128 treba nekako navesti računar da nikad ne nađe na njega. Jedan način jeste da se pre snimanja na njegovo mesto POKE uradi. Druga mogućnost je da se POKE ovanjem u promenljive one tako [illegible] računar shvati da bajt 128 pripada [illegible] ne da označava kraj promenljivih. Mogu[illegible]anjem promenljive E_LINE za neko ko[illegible]nimam a programa dovesti do toga da se [illegible] ne snimi. Ako se na ovaj način [illegible] komanda MERGE doći će do zaglavljivanja računara.

Moguće je i tako „zbuniti" računar da on prilikom MERGE komande učita samo deo programa a da ipak ne javi nikakvu grešku. To je veoma korisno jer onaj ko pokušava da analizira program neće ni biti svestan da mu nešto nedostaje. To se postiže kombinovanjem dva trika. Ako se na lokaciju u kojima je smešten broj neke linije upiše broj veći od 16383 i sve sledeće linije neće biti uključene u program. Ali pošto računar nakon toga pokušava da uključi Basic promenljive treba mu signalizirati da je tu njihov kraj. To treba upisati vrednost 128. Sledeći primer ilustruje ovaj postupak. Ukucajte kratak program

10 REM prva linija
20 REM druga linija
30 REM treća linija

Sada ukucajte POKE 23772,128. Primetićete da se druga i treća linija više ne vide a ne bi se mogle ni izvršavati. To je nastalo zbog toga što smo umesto broja linije 20 smestili broj 128*256 = 32768. Basic interpreter ne može da prihvati tako veliku broj linija i smatra da je tu kraj programa. Sada snimite ovaj program na kasetu i probajte da ga učitate pomoću LOAD i MERGE. U oba slučaja će se dobiti samo prva linija. Ali ako posle učitavanja pomoću LOAD ukucate POKE 23772,0 pojaviće se i dve „izgubljene" linije. Ako posle učitavanja sa MERGE one nepovratno gube. Linije koje se ne vide zbog velikog broja također ne mogu ni da se izvršavaju. Zato je da bi se program pravilno izvršavao potrebno na lokaciju sa brojem linije vratiti originalni sadržaj. Ovaj POKE treba smestiti na početak programa, gde se može zamaskirati da ne bude vidljiv.

Kao što se vidi funkcionisanje komande MERGE moguće je sprečiti na razne načine. Zato je potrebno na neki drugi način eliminisati auto-start programa. To je jedino moguće izmenom hedera programa. U hederu programa nalaze se podaci o imenu zapisa, njegovom tipu i veličini a za Basic program i o liniji od koje će se startovati. Heder je dugačak 17 bajtova, a broj startne linije se nalazi na 13 om i 14-om bajtu. Za programe koji nemaju auto-start umesto broja linije nalazi se 16384. Zato u ta dva bajta treba upisati 16384 i ponovo snimiti tako izmenjeno zaglavlje. Prvo treba učitati samo heder programa. To se može uraditi sledećim mašinskim programom

```
LD    IX,49999
LD    DE,17
XOR   A
SCF
CALL  556
RET
```

On se može smestiti na proizvoljno mesto u memoriji, na primer od adrese 49800. Pomoću njega se trake učitamo zaglavlje na adresu 49999. Zatim treba uneti dva POKE-a POKE 50013,0 POKE 50014,128 čime se zbr[illegible]je auto start i snimiti zaglavlje nazad na traku pomoću sledećeg programa.

```
LD    IX,49999
LD    DE,17
XOR   A
CALL  4C2
RET
```

Kada učitamo program sa tako izmenjenom zaglavljem on se neće automatski startovati. Ako poseduje[illegible] program MULTICOPY ovaj postupak je u mnogome olakšan jer on ima opciju za presnimavanje programa bez auto-starta. Na ovaj način se presijeku svi trikovi za sprečavanje MERGE komande pa je radi dalje zaštite potrebno sam Basic učiniti nečitljivim. Ali o tome u sledećem nastavku.

---

u prodaji je oktobarski broj

NEVIĐENO

Kalendar za 1986. iz dva dela (96 × 68 cm)
Loša za prvu a Bajaga za drugu polovinu godine

SKANDAL

Tifa posle svega. Otkud sam ja: Dugmeta jer sam odvukao dugo bez životinja!

STRAH

Crna sida, bog te vid'o!
Kome i zašto preti opaka bolest? Zbog čega su mnogi zatvorili u panici?

TAJNA

Dioni Štulić nije nestao. Nova ploča na engleskom zove se „Uopšte nije kao u filmovima" a knjiga na srpskohrvatskom „Big Bang!"

NOSTALGIJA

Gde su pesmarice vaših roditelja?
Mezi Hopkin, Badi Majlz, Procol Harum, Lovin Spoonful, Artur Brana...

OBEĆANJE

Pink Floyd će ponovo zajedno svirati!

POVRATAK

Majlz Dejvis, Kejt Buš Style Council...

ROCK JE LIST KOJI SE NAJVIŠE RAZLIKUJE!

Apple

VELEBIT

OOUR Informatika
Zagreb
Kennedyjev trg 6a
Tel 041 215 199
Telex 21512

Apple kompjuterski
centar
Radauševa 3
Te 041 2 9 915

Da li ste razmišljali o nabavi mikroračunarske opreme?

VELEBIT nudi svim obrazovnim institucijama u zemlji izvanrednu priliku nabave Apple mikroračunarske opreme po bitno sniženim cijenama za dinarska sredstva (popust 30%)

APPLE / / e **APPLE / / c** **MACINTOSH 128K** **MACINTOSH 512**

Dodatna oprema

Mogućnost narudžbe do **20. 10. 1985!**

Nadamo se da ćete i vi postati korisnik **Apple** računala i tako iskoristiti ovu jedinstvenu ponudu.

Za sve informacije izvolite se obratiti na:

VELEBIT, OOUR Informatika, ZAGREB
Trg J. F. Kennedy-a 6a, tel. 219-013, tlx. 21512, ili

APPLE KOMPJUTORSKI CENTAR

Radauševa 3, tel. 219-915

VELEBIT
OOUR Informatika

Apple

Apple

Djeca (ali ni odrasli) ne mogu čekati!

Htjeli mi to ili ne kompjuteri su postali neizbježni dio naše stvarnosti Još i više od toga o njima ovisi kako ćemo se uključiti u svjetske tokove Upravo zato ne smijemo im pristupati stihijski, vec planirano i to što je ranije moguce Mnogi su shvatili tu novu realnost pa se osobna računala u sve vecem broju uvode u škole i obrazovne ustanove širom naše zemlje To je uostalom i svjtski trend. Jedan od vodećih svjetskih proizvođača američka tvrtka Apple koja je na neki način i započela „kompjutersku revoluciju" uključila se u taj pokret akcijom „Kids can t wait" („Djeca ne mogu čekati") koja se provodi i kod nas Njome se svim ustanovama osnovnog, srednjeg i visokog obrazovanja omogucuje nabavka Apple kompjuterskih sistema za dinare s popustom od 30-40 posto na uobičajenu nabavnu cijenu Prilikom kupnje veceg broja sistema, popust moze biti još i veći

Apple

Apple

APPLE II - VRLO USPEŠAN POSLOVNI MODEL

Apple osobna računala nisu, naravno pogodna samo za obrazovanje - jedan od najbogatijih programskih baza cini ih i vrlo uspješnim poslovnim modelima. Ono što zovemo računalom Apple II u stvari je centralna jedinica sa 8-bitnim 6502 procesorom, 64K RAM a, profesionalnom tastaturom (koja stvara i naša slova), te mogucnošću priključka monokromatskog monitora (ekrana) kasetofona, disk jedinica pisača, kao i mnogih drugih perifernih uređaja.

MACINTOSH - NAJSAVREMENIJI EPPLE OSOBNI KOMPJUTER

Želite li vaše računalo prvenstveno iskoristiti za profesionalne uredske poslove time da naglasak postavljate na lakoću i jednostavnost rukovanja tada svakako razmislite o Macintoshu najsuvremenijem u obitelji Apple osobnih kompjutera. Sistem se sastavlja za par minuta a za upoznavanje nitko neće utrošiti više od par sati. To drugim riječima znači da se prvi korisni rezultati iz računala također mogu dobiti u jednako kratkom roku - a kasnije je sve još mnogo lakše. U malenom kućištu Macintosha smješten je 16/32 bitni mikroprocesor Motorola MC68000 sa 128 ili 512K RAM a 64K ROM a monokromatski monitor dijagonale 23 cm s razlučivanjem od 512 × 342 tocaka te jedna disk jedinica za diskete promjera 3,5 inča s kapacitetom od 400 kilobajta. Svi drugi periferijski uređaji primjerice druga disk jedinica pisac modem ili bilo što drugo priključuje se preko međusklopova sa stražnje strane kućišta kao i pristup vecim bazama podataka.

U središtu uredskog sistema se naravno, nalazi Macintosh. Analize poslovanja u poduzećima pokazuju da se u svakodnevnom radu ljudi povezuju u grupe što broje od 5 do 25 ljudi. Na taj se način poslovi obavljaju najbrze i najsvrsishodnije.

PRE KUPOVINE KONSULTUJTE STRUČNJAKE VELEBITA

No nemojte se oduševljavati samo na osnovu onoga što procitate na ovim stranicama ili čujete od nekog tko je vec koristio neko od Apple računala. Odgovara li vama najbolje IIe IIc ili mozda, Macintosh morat cete odlučiti sami no u svakom slucaju tu odluku donesite uz prethodni razgovor s nekim stručnjakom koji ce najbolje moci ocijeniti vaše želje i stvarne potrebe. Što se tiče Applea na raspolaganju vam uvijek stoje stručnjaci poduzeca „Velebit" zastupnika tog američkog proizvođača. U njihovom kompjuterskom centru u Zagrebu Radauševa 3 telefon

APPLE II C

Model IIc, posljednji iz Apple II serije ima ponešto drukcije svojstva od II+ i IIe modela. Naime, Apple IIc se isporučuje sa 128K RAM a što dozvoljava izravno izvođenje nekih složenijih novih programa (kod modela IIe je potrebno ugraditi dodatnih 64k memorije). Osim toga pobošljani mikroprocesor 65C02 omogućuje korištenje „miša" uređaja koji olakšava rad s računalom. Apple IIc spada u „prenosive" kompjutere one koje bez većih napora možemo premještati s mjesta na mjesto. Kao što je vec spomenuto programska baza Apple II modela toliko je široka da i ne postoji područje ljudske djelatnosti u kojem ih ne bismo mogli upotrijebiti. Osim toga svakog se dana ona još i nadopunjuje mnogim novim softverskim proizvodima. Bez obzira zanima li vas neki od standardnih visokih programskih jezika poput BASICA, Pascala, Fortha, i FORTRANA, ili nekog egzotičnijeg kao što je primjerice Prolog ili C, ili program za pomoc u crtanju arhitektonskih nacrta i i pronalaženje naftonosnih polja, sigurno je da cete ga bez vecih teškoca moći kupiti i upotrijebiti na vašem Apple II sistemu.

U serijsku opremu [illegible] daju [illegible] a ravno visokokvalitetna odvojena mehanička tastatura i miš. Da biste poceli raditi potrebni su još samo programi.

Valja znati da se danas za Macintosha na tržištu moze naci preko 600 softverskih paketa i to onih što će zadovoljiti najrazlicitije potrebe.

Još jedan od važnijih elemenata uspjeha osobnog računala poput Macintosha je njegova prilagodenost uredskim zadacima. No pri tome se ne misli samo na programsku biblioteku koja stoji na raspolaganju, vec i nešto vise mogućnost razmjene informacija iz medu pojedinih radnih jedinica (041 219 013 sv. se navedeni modeli mogu vidjeti na djelu i to s vrlo širokom programskom paletom. Imate li neke specificne potrebe programeri „Velebita" će vam pomoci i u tome. Ni u kom slučaju nemojte čekati. Pružite Appleu priliku da se pokaze na djelu!

ELITE

C-64, Firebird, ****

Mnoge kompjuterske igre su dozive le velike uraže, ali retko koja je napra vila tako brz uspon na tržištu kao što je to učinila Acornsoft-ova ELITE za BBC B i Electron. Vlasnici drugih računara dugo su tražili verziju igre za svoje ma šine i najzad je firma Firebird lansirala ELITE za C-64.

ELITE je svemirska igra koja kombi nuje elemente flajt simulacije avanture trgovine i dobre stare igre pogađa nja. Igru počinjete kao pilot-početnik na svemirskom ratnom brodu Cobra Mk III opremljenom slabim laserima i parom raketa a u džepu vam je 100 „kredita"

Cilj vam je da trgujete po galaksiji, zaradujete novac koji vam omogućava da kupite bolju opremu, što vam opet daje šansu da ostvarite veći profit u sve opasnijim zvezdanim sistemima. Čim vam se povećava dok prelazite kroz različita sazvežda (Harmless, Average Dangerous i Deadly) sve dok ne osvoji te zvezdani luk ELITE.

Ovo je duga zanimljiva igra. U sva koj od pomenutih, a osam ih je galak sija ima oko 256 planeta. Iznos od 3000 „kredita" omogućava vam da kupite brod za putovanje kroz hiperprostor tako da možete da „skočite" sa jedne galaksije na drugu. Da biste planirali svoju trgovačku marš-rutu, imate de taljne informacije o veličini ekonom skom i političkom sistemu svake plane te u vašem

Još jedan kvalitet igre jeste mogućnost izbora različitih strategija po sopstvenom ukusu. Na primer možete trgovati poštено ali i krijumčariti oružje, drogu ili robove. Možete biti običan trgovac ili lovac na svemirske terete. Ili postati pirat ili rudar na aste roidu. Samo pumite masti na volju.

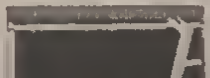
Pun pogodak igre jeste grafika - po gled kroz prozor broda, neprijateljske krstarice i vasionske stanice su u tri di menzije. Dokumentacija je opširna i obuhvata podatke o kontroli leta, trgovini, navigaciji, kao i informacije o 17 različitih vrsta svemirskih letilica su kojima ćete se suretati.

ELITE se nalazi na kaseti (i izamnih te) na turbo disku koji učitava celu igru za oko 25 sekundi. Mogućnost SAVE GAME dozvoljava vam da igru prebaci te sa kasete na disketu.

Da zaključimo ELITE za C 64 je iz vanredan. Svaki vlasnik „šezdesetori vocke" koji je ljubitelj igara trebalo bi da je nabavi

THE DAM BUSTERSS

C-64, US Gold, ****



Ako kao veliki broj igrača volite si mulaciju leta, evo vam prilike da letite na Lancaster u u jednoj operaciji iz II svetskog rata. Ali to neće biti nimalo jednostavno

Prvo što ćete zapaziti jeste kako je program „nabijen" Za početak imate tri izbora prvi je probna vožnja iznad brane koju možete bombardovati bez straha od neprijateljske odbrane zatim let od Lamanša ka Nemačkoj i najzad, najteži zadatak, onaj koji počinje sa aerodroma u Scampton-u.

Igra koristi džojstik i tipke s brojeva ma I do 8. One vam trenutno daju pogled iz pozicije pilota, mlandžije sa prednjem i zadnjem mitraljezu, bom bardera navigatora, i i II inženjera. Najzad, stalno vam je na raspolaganju izveštaj o poziciji i oštećenju

Ali, put do uspeha je spor tek posto naučite kada da prelazite sa jednog ek rana na drugi. Dam Busters je dobra ig ra.

WEB DIMENSION

C-64, Activision, *

„To što ćete osetiti" kaže se u naja vi igre „čuti i videti jeste potpuno nov oblik zabave na kućnim računarima" Pa možda je i tako. „To je jedinstveni kompjuterizovani muzički i video doživljaj paukove mreže bombardova ne neverovatnim vizuelnim efektima uz jedanaest čestokih melodija" E ni već sigurno nije

Web Dimension je igra pona detalja, ali ništa originalnija od starih „Painter" arkada. Grafika je sigurno lepa mreža u više boja stalno se menja dok se raz novrsna bica muvaju oko nje. Vaš zadatak je da posdmetom cije pomeranje kontrolišete džojstikom dodirnete bića i „zamrznete" ih u tom položaju. Zatim treba da ih „stabilišete" prinskom na dugme džojstika. Tako bica „boje" mrežu, a vi ostavljate trag. Za nagradu na ekranu se javlja eksplozija boja, a vesela pop-melodija se čuje iz monitora Zatim počinjete sve ponovo Nikada ne gubite nikada ne pobeđujete nema kraja. Igra bi imala vrednost samo kada bi grafika bila zauzta zapanjujuća (što nije) Ji muzika izvanredna (što takođe, nije)

ON FIELD FOOTBALL

C-64, Activision, ****

Potrebne su dve stvari da se uživa lo u ovoj poslednjoj verziji igre americ kog fudbala - prav entuzijazam za igru i potpuna mazohizam. Učitajte igru u vaš Commodore 64 i prepustite svoj računar u sredstvo za mučenje jer ovu je igru nemoguće dobiti.

Nasuprot mnogim drugim verzija ma ON FIELD FOOTBALL je potpuno realna arkadna igra, koja ima mnogo zajedničkog sa Pnonovim Match Pomat-om ili Commodore-ovim Internaonal Soccer-om. Strategija ovde igra veoma važnu ulogu jer se nagiasak igre na realizmu Naravno treba da znate (ili naučite) terminologiju ove americ ke popularne igre.

Napadački tim čine četiri igrača. onmak koji šutira loptu, „half" koji upravlja igrom i dvojica koji hvataju lopta. U tgri možete biran igrače različitih sposobnosti za različite tipove taktike Od brana su četiri nepoznate spodobe čija je cilj da, pod vašom kontrolom, osuje te napad.

Pa, ako ste zaista zaljubljenik u američku fudbal, pokušajte

MAGIC MUSHROOMS

BBC, Acornsoft, ***

U suštini jedna prilično jednostavna platformna igra za BBC. Postoji izves tan broj ekrana po kojima mali Marfi (Murphy) skače, trči i na kraju obično pada. Pri tome treba da pokupite pe ćurke nasumice raspoređene po ekra nu. Takođe sve vreme treba da izbega vate mala čudovišta. Što nije baš tako jednostavno jer se ovi mali nevaljalci ne pomeraju uvek onako kako vi to očekujete. Jednom kada ste pokupili sve pećurke treba da dođete do zastavi ce da biste završili s tim ekranom.

Ekram se sastoje od niza blokova, lif tova, pokretnih traka, trambulina, go mila cipela, letećih blokova, tobogana i jos mnogih drugih stvari koje vam za gorčavaju život. EDIT opcija igre vam dozvoljava da menjate postojeće ekra ne i pravite ih po sopstvenom ukusu. kao i da ih čuvate ili učitavate Takođe dozvoljava vam i testiranje. To je bio jedini način da se rešimo nekih od po slednjih ekrana jer nas je njihova složenost dovodila skoro do očaja

Magic Mushrooms verovatno neće biti hit kao neke druge igre ali je sve jedno vredna zabavna.

BELOW THE ROOT

C-64, Windham Classics

****

Već dugo nismo upotrebili reč „č rolino" „izvanredno" i slične, ali su ov tri igre nove serije sve to i još mnogo više. One su deo kolekcije iz SAD pod nazivom Windham Classics pro vod su Spinnaker Software a, verova no najboljeg američkog izdavača u o lasti obrazovnog softvera.

Iz ste serije su i igre Robin Hoo The Wizard of Oz i Treasure Island. T su sve grafičke avanture i predstavlja, ono što obrazovne igre i treba da bud

prvoklasne igre sa obrazovnim dod cima, pri čemu je obrazovni elemen veoma prikriven.

Švajcarski Robinzon su u suštin tekst-avantura sa dosta grafičk sadržaja. Nisu sličnu Melbourne Hous -ovom Hobbit u već je akcenat na r šavanju pojedinih problema i saradn između ličnosti

Alisa u zemlji čuda i Pod korenom avanture arkadnog tipa, sa džojsti -kontrolom glavnog junaka. Tekst u p rezlova pri dnu ekrana sadrži meni k mandi svaku od instrukcija poslava uz pomoć džojstika. Ovde su dati i vi bilni odgovori likova

Upravo tome (ili možda baš zbog t ga) što nismo znali sadržaj Below th Rot, čim nam se da ova igra malnadži prve dve. Radnja se dešava na tzv. zel nom nebu, u granama hišća i ispod k renja zelenog prostranstva.

Igrač bira jednu od pet ličnosti različitom snagom i telepatskim sp sobnostima s ciljem da otkrije tajn Zelenog neba i spase ga od uništenj Krećete se po tom zelenom svetu pomoć njegovih brojnih stanovnika a je srećete - možete ih pitati za rešen kupovati i prodavati dobra i alatke prebacivati se su drveta na drvo kov teci za to specijalni ogrtač.

Kako napredujete, vaša snaga raste omogućavajući vam da čitate tel parske poruke drugih ličnosti, učin da grane rastu i prave vam mostove teleportujete sebe i alatke na teško p stupačna mesta. Radnja se dozvoljav nastavlja sve dok vas napadaju neprijatelji raspoložene ličnosti - ako ih ubijat gubite poene.

Igre su namenjene deci od 10 godi navike, mada su Švajcarski Robinzon Alisa suviše laki da bi zainteresovali nekoliko. Ne, izvanredne su za inte decu. Below the Root je, možda mek-delo koje će osvojiti i najprobir viyeg ljubitelja igara.

Univerze e. kardelja

institut „Jožef Štefan" Ljubljana, Jugoslavija

GRAFIČKA PLOČA TONIRANA GRAPH 100

Grafički dodatak GRAPH–100 omogućava upotrebu tonirane rasterske grafike na videoterminalima VT100 (KOPA 1000) i to bez potrebe za modifikacijom postojećeg hardvera terminala. Instalacija GRAPH–100 vrlo je jednostavna i ne menja opšte karakteristike terminala.

Grafički modul sastoji se iz četiri odvojene ravnina bitova (pixel planes) za definicije slike veličine 1024 x 256 tačaka (pixela) koje se mogu međusobno kombinirati sa pripadajućom elektronikom za potrebe komunikacija i upravljanja modulom. Rezolucija monitora je 650 x 240 tačaka (pixela).

Jednostavnu upotrebu svih mogućnosti grafičkog modula GRAPH–100 omogućava grafička knjižnica za operacione sisteme DEC RT–11 i RSX–11 te pokretač (device driver) grafičkog paketa GKS™ (graphical Kernel System) koji je realizovan na operacionom sistemu VAX–/VMS.

Grafički modul GRAPH–100 možemo upotrebljavati za linijsku kao i za toniranu rastersku grafiku. Osnovne komande kao što su odabiranje ravnina bitova, nasnje i brisanje tački, linija, poligona i krugova, podešavanje nivoa svetlosti tačaka, podešavanje pera i tipa linije, definiranje korisničkih makrokomandi i mnoge druge firmverski su realizovane, što omogućava veću brzinu izrade slike i smanjuje opterećenje centralnog procesora.

SPECTRUM

NODES OF YESOD

Spectrum, Odin, ****

Čudan naziv čudne igre. Međutim zanimljiva je dobra. To je priča o Čarliju, poznatom istraživaču i avanturisti koji je u misiji na Mesecu i koji treba da skupi osam Alchiem-a i dovede ih u bazu. Oni su ključ za oslobođenje snage jednog prastarog monolita što i jeste Čarlijev osnovni cilj. On juri Alchiem-e kroz podzemne pećine, ali pri tome mora da vodi računa o svim mogućim vrstama neprijatelja, protivnika i zamki. Pre nego što pođe u pećine treba da uhvati jednu od krtica koje trčkaraju po površini Meseca. One mu pomažu u pećinama tako što prave prolaze u zidovima. U stvari, ovo je još jedna igra tipa Jet Set Willy ali mnogo suptilnija od pobrojanih imitacija.

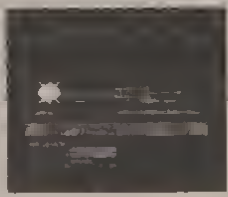
Čarli se kreće po površini skakućući i prevrćući se. Ponekad može da „pliva" po vazdušnoj struji ali treba da se čuva padova sa velikih visina. Prikupljanjem skafandera stiče još života. Čarli ima i mapu koja mu pomaže u misiji a ako upadne u neku podzemnu jamu, možete ga pronaći uz njenu pomoć. Naš junak mora da se čuva rogatih demona, mesečevih crva čudovišta, van zemaljaca i vatrenih kugli. Sve u svemu opasna misija, ali pravo uživanje

KOMPLEX

Spectrum, Legend, **

Prvi utisak o Kompleksu je da je uputstvo za igru krajnje konfuzno i to se najviše odnosi na pitanje neprijateljskog svemirskog broda koji hara po vašoj galaksiji. Treba da pretražite brod i pronađete slova K-O-M-P-L-E-X što će vam omogućiti da steknete kontrolu nad brodom.

Palube broda (njih 319) su povezane tunelima a veliku pomoć u igri vam pruža mapa broda koju vam obezbeđuje program pošto mu je predstavite.



Zauzeta zbunjenu uputstvom za igru pokušavate da igrate i ustanovljavate da vam je nemoguće da prodrete u bilo koji tunel. Senzori na kontrolnoj tabli vas pri tome obaveštavaju o vašim okolnostima koja je načinila neprijateljska odbrana. Imate laserski pištolj i odbrambeni štit, čija se moć povećava kada god uništite nekog od androida. Jačina napada neprijatelja zavisi od toga koliko je on sveden vašeg prisustva, pa tako ako udarite u zid tunela, detektori kretanja će im dati znak da vas napadnu. Bilo bi lepo odigrati ovu igru do kraja, ali je prolaz kroz početnu zbrku zaista zamoran posao.

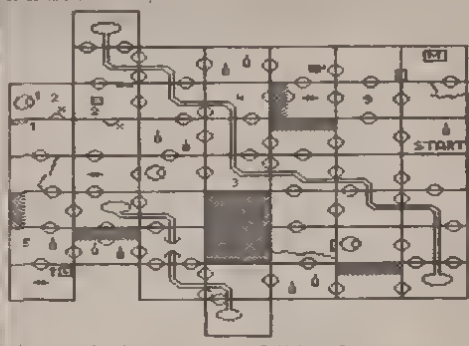
WIZARD'S LAIR

NAZIV PROGRAMA: Wizard's Lair
PROIZVOĐAČ: Bubble Bus
OCENA IGRE: 8
TIP IGRE: Akciona avantura
REZIME: Fantastična igra za ljubitelje ATIC ATAC-a

Ako vam je ATIC ATAC predstavljao zadovoljstvo WIZARD'S LAIR će to biti u još većoj meri, jer predstavlja kompliciranu verziju pomenute igre. Slično ove dve igre zaista je ogromna i to je baš možda najveći nedostatak ove igre. Kopije svuda u svetu upravo zbog te svoje osobine dobijaju znatno niže ocene nego što zaslužuju, a ovu sam ipak visoko ocenio što znači da je zaista majstorski urađena. Kopije su također najčešće lošije od originala, što se za ovu igru nikako ne može reći. Prešavši na samu igru pokušaću da dočaram ostvarenje koje vam donosi. Zato se što bolje uzvrite kreceno!

Sam početak igre stavlja vam jasno do znanja „Odbacite nadu svi vi koji udjete ovamo." To je možda i malo preterano jer osim onih koji su protiv vas, zlih demona i viteaova, smrtonosnih lobanja koje obavezno izbegavate zmija otrovnica koje vam prepriječu put i još nekih sitnijih hazarda tu je i puno toga što će vam uspeh aktivno pomoći. Nalazićete na puno hrane koja vam povećava energiju eliksir koji vam povećava zalihu rezervnih života, rezerve municije, čarobne okiope koji vas na neko vreme čine neprevidivim itd.

Upali ste u ogroman zamak zlog čarobnjaka koji će sve učiniti da vas likvidira i spreči da ostvarite cilj. A cilj je - sakupiti 4 komada jednog zlatnog lava koji se mogu nalazim na bilo kojem od 7 spratova zamka. Zli čarobnjak ima i svoje pomagače, razne sitne demone koji savršeno spretno stižu do vas i oduzimaju vam energiju. Na kraju ćete naravno izginuti samo do tog kraja zavisno od vaše spretnosti možete preći 10 25 ili eventualno 60 procenata za



mka, sa normalnim brojem života svaki veći procenat je utopija. Ipak, i tih 50 60 uz malo sreće omogućiće vam da pronađete 3 dela zlatnog lava i da se uputite na najviši sprat, LOYONS LEVEL (lavlji sprat) gde ćete sa lavlje desne strane možda naći i 4 deo i time okončati igru.

ZAMAK. Ima 7 spratova sa, u proseku, 30 do 40 soba svaki. Njihovi tačni nazivi su (treba vam u toku igre): 1) CAIVE level 2) HAWLO level 3) CRYPT level 4) DUNGN level 5) VAULT level 6) LIAYR level 7) LYONS level. Sa sprata na sprat možete stizati na nekoliko načina 1) WARDROBE

ANSTRAD

STARSTRIKE

3 D STARSTRIKE jurnjave po svemiru po pravilu „uništi sve što vidiš" ali predstavlja jednu od najboljih igara te oblasti.

Igra počinje letom u svemir gde je potrebno zadržavanje da uništi neprijateljske brodove svojom artiljerijom. Igra ima deo gde asteroidska površina mora da se raščisti a i deo gde je potrebno uništiti centralnu zgradu (reaktor na planeti) Igra se sastoji iz 4 dela prvi predstavlja borbu između igrača i neprijateljskih brodova. Brodovi dolaze u raznim bojama i svaki tip je prikazan u lepim glatkim i brzim pokretnim šticama oksira 3 D. Čim se pojave brodovi u daljini odmah izbacuju vatrene lopte ka tebi koje ti moraš da uništiš, da bi spasao svoje štitove. I drugom delu letiš znad planetske površine gađajući vatrene lopte koje izbacuju planetske baze. Možeš i da jurišaš prema crvenoj glavnoj zgradi pucajući non stop polje svaki pogodak ne samo da povećava tvoj bodovni saldo već pravi zadovoljavajuće eksplozivne posave. Od ovog nivoa pa naviše crvene zgrade su spojene sa više zelenih kuda možeš da letiš pazeći da ne udaraš u koju. Većina zelenih zgrada ima žutu jedinicu na vrhu - ako se sve pogode dobijaš značajan bonus na kraju dela. U slučaju da pronađiš jedan ili dva žuta vrha drugi deo će se završiti pre nego što dobiješ bonus.

U trećem delu letite kroz strm rov dok na tebe neprestano puca ljubičasta piramidska puška. Ako želite uspeh morate da izbegavate vatrene kugle. Na zamjenu nivou pojavljuju se u jednom ili u kasnije u parovima. Puri je veoma strm i moraš biti adaptiran kako na horizontalno tako i vertikalno kretanje odnosno kontrolisanje.

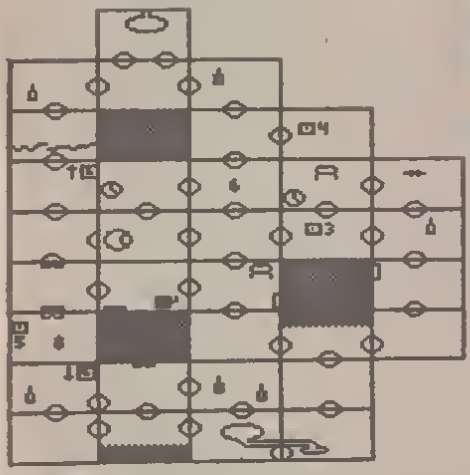
Sve što se potrebno da se uradi u cetvrtom završnom delu jeste da se pogode obe kocke koje se okreću na svakoj strani od prolaza za beksirvo. Ako ne uspeš moraš ponovo da letiš kroz rov ali ti pren opasnost pošto su tvoji štitovi uvelko iscrpljeni. Uspeh u ovom delu omogućava ti da nanovič planetu i pruža ti zadovoljstvo da vidiš kako cela planeta eksplodira. Sa svojim delimično popunjenim štitovima vreme je da se otpočne bitka sa još jačim neprijateljskim eskadronom. Pošto si se već dokazao kao dobar protivnik u ovoj borbi biće ti samo neznatno teže.

Postoji puno kombinacija, kao što je izbor početnog nivoa sa liste od četiri upotreba Joystycha ili ručno putem tastature. Za sve žestoke igrače ovo je do sada najbolje.

Autor: REALTIME SOFTWARE
Format Kaseta
Grafika: 4
Tip igre: Akciona avantura
Izvođenje igre: 5
Scenario: 5

Aleksandar Veličković

LIFT na svakom spratu sem prvog i poslednjeg postoje 2 jedan naviše je dan nanize. Njima ćete gore ili dole za 1 sprat. 2) MAGIC LIFT - postoje 2 - je dan na 1, jedan na četvrtom spratu. Njima možete stići na bilo koji nivo koji želite, trebu samo ukucati tačan naziv i pojavljujete se na tom nivou poredi lifta koji vodi naniže. 3) Rupe i kroz njih možete proputovati odmah nadole, a u jednom slučaju i dva sprata nize. U ce lom zamku ima nekoliko tipova vrata. Vrata u obliku dijamanta traže dija mant da bi se otvorila četvrtastim vra tima je potreban ključ, a okrugli m prsten. Postoje još tri vrste vrata za ko je vam nije potreban nikakav poseban predmet. Neka vrata se otvaraju kako dođete do njih a neka se otvaraju i za tvaraju po svom nahođenju tako da trebna da budno preko zmije u toj koji koja nam je negde preprečila put. Koliko je ovo značajno neka ilus truje primer 5 sprata (VAULT) kada tradicno iz prostorije u koju stižemo liftom nađ čemo da nam na svakoj od 3 prisutne strane zmije preprečuju put. Ovde postoji jedno rešenje: uzmite krst koji se nalazi u središnji prilaviti mu s desne strane (to je kod ovakvih „okvi ra" jedini mogući put) sa njime sa ne u donju prostoriju po drugi krst. posle to ga u levu po sledeći a potom brzo des no i konačno stižete do drugih soba na spratu. Vrlo je bitno da izvodeći čitav ovaj „krstaško manevar" ne poginete jer će vam to verovatno upropastiti prilik da istražite dotični sprat. Krstovi se uvek nalaze u blizini odgovarajuće zmije.



kod njih jedno vredi čekanje. Postoje još i tajna vrata koja su nevidljiva do trenutka kada stignete do njih. Ona znaju biti u zidu, ali i u polici za knjige. Iznenađ, ili grudvu zemlje nalik na ulaz u pećinu.

PREDMETI I NEPRIJATELJI. Što se tiče najrazličitijih neprijatelja koji se pojavljuju već u sledećem trenutku na kon ulaska u neku prostoriju, fatalni su. Čarobnjak sa sekirom i vitez, dodir su njima uzima život. Svi ostali vam postepeno ispijaju energiju a smrt na stupa tek kada „energometar" pokaže nulu. Što se predmeta tiče, njih već ima mnogo više i svaki deluje na poseban način. Hrana i piće vam popunjavaju zalihu energije oldop vas nakratko čini nepovredivim sekira puni vašu oružar nicu, ključ, dijamanti i prsten povećava ju vašu zalihu ovih predmeta za 5. zla to se gomila na „zlatometru" i nalim kom na čarobnu svitak možete ga pre tvoriti u što god hoćete: energiju, oružje dijamante ključeve ili pritezne. Kada naiđete na svetlucavu čašu eliksi ra dobićete život više. Krstovi su možda jedan od najvažnijih predmeta u igri. Kada uzmemo krst promeniće mo boju. Ta boja nam je upravo po

OBJAŠNJENJA KARTE. Kružić. vra ta. Kružić sa jednom crtom navile i jed nom koso desno (kazaljke) sat. Kon centričn kvadrat (sa crnom tačkom u sredini) rupa. Broj pored rupe označa va mesto na koje ćete tim putem stići nano nađete negde u mapi drug takav broj. Mali pravougaonik uz zid prostorije: stvena vrata. Kvadrat sa četiri bele tačke i kukastim produžetkom. bunar. Duža crta presečena sa dve ta nje: jaguarova koža. Izduženi pravou gaonik sa četiri segmenta nalik na ša lovsko polje: polica za knjige. Krači pravougaonik sužen na sredini tako da mu je unutrašnji prostor. podeljen na dva dela kamu: izlomljena crta zmija. Kvadrat okruzen zvezdicama i lukom okruz u kome se uvek nešto nalazi. Dve kratke crtice koje se sužavaju u jednu nalagani. Kvadrat sa slovom L i streli com navile ili naniže. Ili Pravougao nik sa slovom M čarobni lift. Veći kružić sa polukrugom na desnoj strani grudva zemlje nalik na ulaz u pećinu. Kanali koji polaze iz ekipe reke i jeze ra.

Usled nedostatka prostora, u ovom broju obuhvaćeno jedan deo mape dok će ostatak stići u sledećem.

HYPER SPORTS

NAZIV PROGRAMA: Hyper Sports
PROIZVOĐAČ: Imagine
OCENA IGRE: 9
TIP IGRE: Sportska simulacija
REZIME: Najbolja atletska simulacija do sada

POSLE World Series Baseball-a jo kojem sam već pisao u juniskom broju) dobili smo i ovaj sjajan program koji samo potvrđuje kvalitet.

HYPER SPORTS ima 6 disciplina, što znači da se čak i po broju takmičenja može pretheodnika (svaki Decathlon po 5 Sports Hero 4). Osim što ih je više ove disciplina su mnogo originalnije i mnogo duhovno raznovrsnije nego u ranijim programima. To su, pljuvanje gadanje glinenih golubova preskok konja (gim nastičkog) streljaštvo (lukom i strelom u metu) troskok i dizanje tegova. Već samo nabrajanje disciplina raspaljuje maštu, zar ne? Sasvim opravdano jer one upravo tako izgledaju vrlo maštovito urađene. Svaka disciplina zahte va neke druge radnje sa tri tastera koja su vam u ovoj igri dodeljena tako da zaista imate utisak kako ćete za disciplinu u disciplinu. Svaka zahteva neku drugu sposobnost, i koliko god je mo guće taj zahtev približava uslovima re alne situacije. Pomenute osobine koje vam HYPER SPORTS nazmenično tes tira jesu: brzina reflekst koordinaci ja, snaga, osećaj za vreme izdržljivost. Smatram da je ovo jako primamljivo naročito u situaciji kada vam jedan program sve to ponudi.

Na čin na koji posle nekog dobrog rezulta ta deli odusevljenje sa publikom ska čući visoko sa uzdignutim rukama je talno efektno urađen, da vi stičete želju da učinite to isto. posle uspešne serije gađanja glinenih golubova, takmičar vam čak i namigne! Čitavu igru od početka do kraja prati besprekoran poli fonu zvuk (kao uvertira svake disciplini) i izvanredni zvučni efekti. Izgleda da su IMAGINE-ovi programeri ovog puta čvrsto rešili da ne dozvole propast firme a u veličinu kojom će to postići ja vide ne sumnjam. ne bi trebalo ni vi

Iako je ova igra već nekoliko meseci stara, ipak je svojom kvalitetom za služila da bude jedna od onih o kojima se piše. Ovoga puta bi granici između ak tuelnosti i kvaliteta, tankmo sam kvali

SPY HUNTER

NAZIV PROGRAMA: Spy Hunter
PROIZVOĐAČ: U. S. Gold
OCENA IGRE: 8
TIP IGRE: Akciona igra
REZIME: Jurnjava automobilima o kakvoj ste sigurno maštali

tet je mi[illegible] igrama koje [illegible] bez obzira što su nove. dok neke koje su se pojavile u vreme poplave dobrih igara nisu ni pomenute.

SPY HUNTER od vas ne zahteva ni kakav talenat za oktrivanje trikova, promalaženje novih faza itd. To je akci ona igra u kojoj možete da se usredsre dite na čist osećaj da vežbate svoju koncentraciju kao recimo nekad dav no u DEATHCHASE u. l. njemu ćete naći besprekornu grafiku i skladno kre tanje u pro[illegible] perspektivi kao što je ona u Trasheman u. Sešo sam se ovog čovekog programa jer [illegible] upra[illegible] po tučaju na ona koja samo možemo vi deti s tim što ima i raznih novih obli ka. Predeo kojim se krećete pak je neki čudan autoput koji prolazi kroz šume preko mostova a kada naiđete na poruš[illegible] morate skrenuti na brod kojim ćete se prebaciti do sledeć eg puta. U ulozi ste špijuna lovca čija su kola opremljena najrazličitijim sred stvima za uništenje svega oko sebe na početku igre imate samo mitraljez da biste tokom igre, nailazeli na odgova rajuće kamione koji dotično naoružanje nose, dobili i protivavionsku (helikop terskiu) raketu ulje i gas koje morate is poštiti iza sebe na putu i tako onemo gućavati sve one koji su vam na tragu. Uspeh se nalazi blindirana kola kojima vaš mitraljez ne može ništa, kola-sekači gu ma koje ce vas pri prvom dodiru poslati u večna lovišta motocikala, kola op remljenih mitraljezom kao što su i va lja. Sve vas to stalno nagoni da pokuša te vide i bolje, igra ni slučajno nije do sadna, tako se posle trećeg ili četvrtog pu ta ne pojavljuju novi neprijatelji, jedino igra po staje teža.

Ovo je prava igra za odmaranje moz ga i opuštanje uopšte ona koju ćete ig rati kad ste umorni ili nerasopoloženi i koja će vam svakako omogućiti da se osećate bolje. Ukoliko ovu igru imate, verovatno se slažete, ukoliko je nema te obavezno je nabavite!

Aleksandar Veljković

SPECTRUM

SPECTRUM London prinja RAMBO POPEYE RED ARROWS HACKER BEACH HEAD 2 SCOOBY DOO 8 brilijantnih programa sa originalnom dokumentacijom i kasetom 3000 dina ra Ako ne dođe svi ovi program rezer ve su RATS DAMBUSTERS CON FRONTATION Cena svakog programa posebno je 500 dinara **Tomić Goran, Patrisa Lumumbe 62, Beograd Telefon: tel. 011/770-032 Goran ili 011/643 061 Nada**

Spectrum software studio Veliki iz bor programa pojedinačno ili n kum pletima i literature knjiga i program skih uputstava po pristupačnim cena ma **Mirko Pajić Strabinjica Bara 56, 11000 Beograd.**

Spectrum. Profesionalni prevodi Mašinac za početnike (900 00) Spektrumov disasemblirani tom (1 100 00) Napredni mašinac (1 300 00) Devpac (900 00) Zajedno 3 250 00 Isporuka za 24 časa **„Kompjuter biblioteka" Filipa Filipovića 41, Čačak Tel. 032/31-20**

Dopisaa nastava BASIC a i mašinca za SPECTRUM Tražite besplamo obaveš tenje **Telefon 011/197 780.**

Prodajem SPECTRUM 48K literaturu 200 programa (oko 45 000) **Tel. 013/22-308**

SPECTRUM Nekoliko razloga za kupovinu programa
1 Snimanje direktno iz kompjutera
2 Stalnim kupcima besplatne kase te
3 Programi snimljeni normalnom brzinom
4 Besplatan katalog
5 Rok isporuke sedam dana zbog provere kvaliteta
YI SOFT predstavlja
MONSTER COPY Presnimava 99% programa kaseta, uputstva n 600 dinara
SUPER COPY Presnimava 100% programa kaseta uputstva n 700 dinara
OBA PROGRAMA 1000 dinara
NEPOBEDIVI Prvi jedini jugos lovenski šah igra analiza otvore kaseta n 700 dinara
Nebojša Jeremić Risanska 10 Beo grad Telefon. 643-061

SPECTRUM 1900 programa 20 49 di nara Spisak besplatan Katalog na ka seti o besplatnu programu n 300 dinara **Živanlav Dimdović, ulica 11 oktobra br 17 12220 Veliko Gradište, tel. 012/83-771 (16-10 h)**

ZX-81 i ZX SPECTRUM programi Za katalog poslati 20 d n **Lakić Vladimir Vukovarska 102 54000 Osijek.**

Spektrumovci! Uz iznenađenja i veliki izbor hitova svjetlijeva cijena i kvalite ta **Mihajlović Branimir Kalelarnika 43 54000 Osijek.**

Spektrumovci! Veliki izbor programa Cena 20 40 i izuzetno 60 din Tražite besplatan katalog Požeška razmena **D2 SOFT 11420 Smed. Palanka, Pionirska 15 tel. 026 34-051**

Prodajem programe za SPECTRUM 300 din **Dubravko i Dragan Drobnačić, Pere Dokića 20 A 71000 Sarajevo.**

SPECTRUM HARDWARE prodajem profesionalni LIGHT PEN i kasetu sa softwerom (3900) KEMPSTON inter faré e Joystick i 8 1 i medusklop Vo **dopivec Vitja, Gerbičeva 51A/02 61000 Ljubljana**

Profesionalne tastature za računare Spectrum za ZX 81 prodajem, **tel. 011/422-673**

Ne propustite priliku Stari i novi programi za ZX Spectrum po niskim cenama Besplatan katalog **Đukovački Igor, Karlovačka 16 11000 Zemun, tel. 011/219-702.**

Spectrum novi i stari programi. ALAN software garantira snimanje iz Spectruma i verifikaciju. Tražite bes platan katalog **Andrej Albreht, Šegava 18 68000 Novo Mesto tel. 068/22-000**

12 super hitova za SPECTRUM. Cena? Pravo simica 900 din e kaseta Frankie goes to Hollywood, Rocky bore (Silves ter Stalone) Arabian Nights (I IS Gold) Night shade (Ultimate) Mire Mare (Ul timate) Beach head 2 (US Gold) Dambusters (US Gold) T I I 3 (Cyclone 2i Jack Billy (Thor) Porshe 911 TS Jet Set Willy 2 (120 soba) **Columbia Software V Karadžića "3 11000 Obrenovac. Tel. 011/872 770**

ZX Spectrum plus, sa profi tastaturom i ZX Printer sa papirom za 80 000 din ili prema dogovoru Prodajem i joys lick (Quickshoot) aa „Kempston" inter laceom **Nalo 011/872-770.**

Kupujemo Spectrume, ZX81 štampa če interfejse palitre kasetofone tasta ture Razmenjujemo programe **Radio klub YUIAEP Ulica Marijala Tita broj 10 12220 Veliko Gradište.**

200 Spectrum programa 2000 din (bez kaseta) Pojedinačna programi od 16K 20 din 48K 50 din Spectrum komplet 35 topy i uslužnih programa sa kase tom 1000 din **Savinoski Saša, Gajeva 4, 43400 Virovitica.**

Bestsertnosti za najpopularnije igre na ZX Spectrumu Sve n jednom pirući ku za samo 230 din Isporuka pouze ćem **Branko P P 57 47300 Ogulin.**

Spectrum Altair Software Superhitovi brzo kvalitetno Nam top lista One on One Herberts Dummy run Mire Ma re Altair Software za vas **Ognjen To polovac G Dimitrova 94, 71000 Sara jevo, tel. 071/345-202.**

ZX81 16K povoljno prodajem **Nenad Marković, Aleja V Bubnja 31 41020 Zagreb 041/678-613.**

Spectrum veliki izbor novijih progra ma (10 40 din) Katalog besplatan **Radenković Goran, Maribarska 123 35000 Svetozarevo, tel. 035/25-585 (17 10 h)**

Tangram software - Širok izbor pro grama za Spectrum Najnoviji progra mi iz Londona stižu dok ovo čitate a već su tu Frankie Goes To Hollywood Uigway Encounter World Series Bas ketball Jetfint kompleti Besplatne ka sete svakih 12 programa Povrnite nam svoju brigu o softveru opravdavamo poverenje **Aleksandar Vejković, 27 marta 121, 11050 Beograd, tel. 011/406-510**

Spektrumovci!!! Ne propustite priliku da za samo 700 dinara nabavite 22 ne zaboravne i još uvek aktivne igre Ma nic Miner Jet Set Willy Penetrator World Cup Football Sabre Wolf **Predrag Denadić, D Karakljajića 33 14220 Lazarevac, tel. 011/811 200**

Deni & Max Software Za ZX Spec trum najnoviji i najbolji programi iz Londona pojedinačno i u kompletima Rok isporuke 24 časa Kvalitetna sni manje direktno iz računara Svaki na ručila dobija pokćon programe **Branko Maksimović. Radovana Simića Cige 10 Beograd. tel. 011/47-2 246.**

SPEKTRUM – RADIOAMATER SKI PROGRAMI - 25 programa, kaseta poštarina 1500 din Izrađu navanje QRB-a, QTH lokatora po zicije radioamaterskog satelita sa tena prigušnih i prilagodnih T i Pi planova trafoa TV test morze ida **Trbica Goran, Stevana Luković a 9 11000 Beograd. tel/563 348**

Spektrumovci!!! Za samo 900 din 12 hitova u kompletu 17 Frankie Goes, One On One Night Shade Rocky Bris tleis Artists Cells Jewels Of Babilun **Predrag Denadić, D Karakljajića 33, 14220 Lazarevac, tel. 011/811-200.**

Svaleog mjeseca najnoviji ZX Spectrum programi n poljuatnim kompletima (po 6 programat za samo 100 dinara. Tražite katalog za 700 programa. Mar ko Marković DI Bijedića 27A/XI 71000 Sarajevo tel 071/525 212

Spectrum Rainbow Software vam nudi preko 1000 najkvalitetnijih tvorničkih programa Kompleti od 25 programa samo 800 din Najveći izbor najnovijih programa po najnižoj ceni Katalog je besplatan **Mihajlovski Kirbo Maša Pi jade 120 01300 Kumanovo tel 0901/23-000**

Hardver za Spectrum - Povoljno pro dajemo Kempston jednostruke i dvos truke Interface za palice domaće i stra ne palice I/O Interface A/D i D/A kon verture audio pojačala, svjetlosne plejvke Mega ROM Eprom programa tor te prepravljeni ROM za Spectrum a Popravljamo Spectrume i Commodore, programiramo Eprome Besplatan ka talog **PNP elektronik, Jerotova 12, Split.**

Kupujem Spectrum 16K sa svom prate ćom opremom Ponudu sa brojem tele fona poslati na 12248 Kučevo, **Miša Viljnjić, Sl. Jovića 10**

Beta Basic učinite svoj Spectrum moćnijim, sa kasetom i prevedenim uputstvom 200 din Mega Basic upot najte snagu mašinca jednostavnošću bejzika sa kasetom i prevedenim uput stvom 800 din Popust obe programa svega 1250 din! **Tomić Goran, Patrise Lumumbe 62, 11060 Beograd, tel. 770-032 ili 336-067**

Spectrum proširenje memorije 16K 48K. Povoljno **Tel. 011/622-475.**

Spectrumovci!!! Komplet od 14 progra ma samo 600 din Komplet 14 Spy Hunter Tapper Spy Vs Spy Lazy Jo nes Break Dance Kompleti 15 Jet Set Willy 2 Rocky Horror Show Porshe 911 TS Nicotine Nightmare Wizard s Lair **Predrag Denadić, D Karakljajića 33, 14220 Lazarevac, tel. 011/811 200**

Najnoviji programi za Spectrum, sni manje na kasetofonu za kompjutere Prodajem interfejs 1 (RS 232) nekoriš ćen (22 000 n d) **Goran Matić Bulevar JNA 160 11000 Beograd, tel 668-037 (od 19 do 21 h)**

Prodajem najnovije programe za Spec trum po ceni od samo 60-100 din Ne viđeti Frank Bruno s Boxing, Basket ball Terror Molinos Rockford s Riot Takođe raspolaže sve vrste zaštita besplatno ili po simboličnim cenama Us luga brza Veliki katalog sa oko 900 sa per programa 100 din Mali besplatan. **Johnny Software, Nikola Popović Šan tićeva 7 11000 Beograd, tel. 011/330-753.**

Personal computer servis – Servisiram Sinclair ZX Spectrume 16K 48K ugra dnjem originalne dijelove **Barbarić Dinko 55000 Slavonski Brod, Dilkićeva odred 21, tel. 055/236-702, 041/529-849.**

Nervica Vas spore učitavanje? Turbo tape za Spectrum Povećava brzinu uči tavanja/snimanja na 5000 bd programa u uputstva 1000 din Kompleti 10 novi igara snimljenih nberzano 900 din **Ra dović Branislav, PSV 137/a, 22400 Ru ma (022/426-24)**

Banana software vam nudi za Spec trum 13 najnovijih programa za 800 din u kaseta Pyjamarama 3 (crtani) Frankie GTH? Death Star (fantastič ni trodimenzionalni sventi Night Sha de (Ultimate) CS Clive Formula one (osvojite prvenstvo) Rocky (izvrsan) Arabian (hit sa BBC a) Jetset 2 Model Of Yesod (istražite mesec) Charlie Chocolate Factory One On One (ko šarka) Artist (napbolji program za crta nje) a jedno iznenađenje Banana soft i Filipovića kraj 36 11500 Obrenovac **Tel 011 872 262.**

Za Spectrum prodajem Kempston Sinclair interface za video izlazom i re set dugmi, light pen **Remec Darjo, Gorkićeva 51/02, 61000 Ljubljana.**

Spectrumovci!!! Nudimo vam po po voljnim cjenama najnovije superhitove Besplatan katalog **Goran Kadić, Ko lodvorska 1 56273 Gradište.**

QL Soft Prodajem sh memen programa me i literaturu za Sinclair QL Veliki iz bor cena povoljna Tražite besplatan katalog **Danko Jevtović, Kosta Abrašević a 33 Beograd Telefon: 011/401-058 404-690 633 502**

Spektrumovci! Veliko izbor hitova po pusti Program 40 din Besplatan kata log Moguća zamjena **Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek.**

Programe za Spektrum pojedinačno i komplete prodajem jevtino Usluga brza i kvalitetna **Zvati colog dana tel. 436-697**

Spectrum kompleti s 8 70 programa 250 din Za narudžbe preko 4 kompleta 200 din (kompleti **Savinoski Saša Gajeva 4 43400 Virovitica.**

SPECTRUM-profesionalni prevo di NAPREDNI MAŠINSKI JEZIK 1500 din SPECTRUM ROM DI SASSEMBLY 1500 din MAŠINSKI JEZIK ZA APSOLUTNE POČETNI KE 1300 din BASIC PROGRAMI RANJE I BAOŠURA UVOD 800 din MEGA BASIC uputstvo 500 din MEGA BASIC na kaseti verifi kovan i snimljen 3 puta 500 din. DEVPAC 3 uputstvo 800 din. DEV PAC 3 na kaseti verifikovan i snim ljen 3 puta 500 din 50 TAJNI SPECTRUMOVOG BASIC PRO GRAMIRANJA 500 din **TRICA GORAN STEVANA LUKOVIĆA br 9, 11000 BEOGRAD, tel. 011/563-348**

COMMODORE

C64 s[illegible] Vas tertajpe a snimljen jedanput iz zejeni programa oslobađa Vas mukotrpnog učitavanja turbotape a Još mnogo sfot verskog hlsera (Ghoostbasters Spy vs spy Astec Cheleager Lazy Jones Fly erfox Slatymat Spectrum sumn ator Penzimagic) Maxtertape je sa uput stvom 400 din Besplatan spisak! Mičić **Dragan, VI Veselića 119, 74000 Doboj, 874/24-520 (od 17 h)**

Najeftinije za Comodore 64 350 naj boljih programa sa kasetama Cijena **360 0 Telefon 072-39-046.**

Super jeftino programi za Commodore 64 za kasetu i disk Isporuka odmah **Tel. 003-321 Maksimović Bane Gace Delčeva 34/36, Novi Beograd**

COMMODORE 64 [illegible] PREVODI [illegible] mere referen [illegible] mora [illegible] 900.00 [illegible] sati po 400.00! Pas [illegible] NAC ZA APSOLUTNE POČETNIKE – prevod 1985 g. – 500.00! Matematika na C-64 900.00 – 200 mapa za sarajevo (850.00) Za navedene paket 2 700.00 dinara pokrajinamo 40 mapa za spravljeva SPORUKA ZA 24 ČASA KOMPJUTER BIBLIOTEKA **Filipa Filipovića 41 32000 Čačak tel. 032/31-20 (posle 15 časova)**

COMMODORE 64 Naručite po uzećem najpopularnije igre Oktobar '85 PYJAMARAMA DVA BOULDERDASH DVA LUE MAX 2001 SPY VS SPY DVA THE DUM BUSTERS ROCK'N BOLT FIRTQ WEST kaseta e programa e nošta ma 1000.00 din Besplatan katalog sa preko 1500 programa **Bojan M Ratka Milenvića 98 11030 Beograd, tel. 011/516-999**

Commodore 64 Apple II + Proverene najnovije s montažnom i elektronskom kompletom, najnovijim štampanje pločice uputstvom za izradu, ceo program mera, pinter a telefonskog modema sa softverskim poništkom prodajem 500 din, po uređaju popusti za korisnike 1000 din) **Marun Mikuljević, Bulevar revolucije 3 70101 Banja Luka, tel. 070/23 051**

Commodore 20 prodajem povoljno sa **interfejsom paliceni i programima. Penovi 023/61-073**

Commodore 64 prodajem nov kenič Simons Basica i Sony palicu **024/29-760**

Commodore 64 Ušteđite novac! Umesto skupog komodorovog kasetofona kupite interfejs za svaki običan kasetofon Profesionalni kvalitet! Signal rad Garancija jedna godina Pouzećem Cena 3000 dinara **Slobodan Šćekić, Bulevar 23 oktobra 87 21000 Novi Sad tel. 021/59 5"3**

Prodajem najnovije programe na kaseti za Commodore 64 Spy vs spy II Conan Alien 6 Match point II Pyjamarama II Quasimodo i mnoge druge **Vujović Borisa, Užičnička 168 tel. 011/680 242.**

Najnoviji programi za Commodore 64 na kaseti Spy vs spy II Quazimodo Everyones Walls Lonely hoer Kaseta sa 64 Valhalla Trashman II Alien 8 Super Pipeline II **Bojković Marko, Split ska 6, 011/413 047**

Commodore 64 - veliki izbor trenutno najnovijih disketnih i kasetnih programa **Dušan Ćurčić, Osmana Đikića 16a, 11000 Beograd, 011/762-022.**

Za Commodore 64 prodajem programe po povoljnoj ceni dolazim u vaš stan Vrlo je i razmena **Milan Radovanović, Bulevar Lenjina 185, 11070 Beograd. tel 601-915.**

Prodajem Comenodore Vic 20 ugrađen RF modula do interfejs za standardni kasetofon **Krnjajić Zoran, M Popovi ća 21 Novi Beograd. tel 148-019**

Za Commodore 64 poseduj em najnovije hitove tek pristele u Jugoslaviju Besplatan katalog **Kostović Rade, Samarska 18 11224 Vrčin.**

CBM studio. Nudimo vam veliki izbor igara, poslovnih programa i literature za commodore 64 te brzu kvalitetnu i jeftinu uslugu Katalog besplatno **CBM studio 54103 Osijek poli. pret. 323**

Posiruju se svi vlasnici C64 radi informisanja o radu dopisnog kluba Commodore soft servis! **Talib Ahmetović, 74000 Doboj, M. Tita 35**

1 dalje najjeftinije. Preko 1100 programa za C 64 Moguća razmena **Jevtić Saša, Č Čaplina 1, 11196 Beograd**

Commodore 64 Veliki izbor programa na! Besplatan katalog **Kovačić Damir Trg pionira 7 41410 Velika Gorica, tel 041 270 386**

Commodore! Commodore! - 64 Izabrane ste iz besplatnog kataloga na na niže cijene programe sa najnovijih tap sista Pišite naslovite [illegible] te se **Horvatek Rajko Njegoševa 13 42000 Varaždin, tel. 042/41-847**

Commodore 64 Veliki izbor (oko sa tri tisuće) programa po sasvim niskim cijenama besplatan katalog **Pešić Žarko, Mitra Bakića 106, 01000 Titograd, 081/34-106.**

The Rollers C-64 Impossible Mission Raid Over M Match Point Bu e Ter Beach Head II Besplatan katalog! **Domanj Gabor Frankopanska 24 24000 Subotica, tel. 29-879**

COMMODORE 64 profesionalni prevodi. REFERENCE GUIDE 1700 din. PRIRUČNIK od C64 1300 din MAŠINSKI JEZIK 1300 din C64 GRAFIKA 1000 din. C64 MATEMATIKA 1000 din. PRACTI CALC 800 din DISK 1541 700 din. SIMONS BASIC 700 din C64 BASIK 700 din. GRAF 500 din MULTIDATA 400 din HELP 400 din. EASY SCRIPT 400 din. PASCAL 400 din. TRTICA GORAN STEVANA LUKOVIĆA 9 11090 BEOGRAD tel. 011/563 348

Commodore 64 i [illegible] programi za kazetu i diskete Summer Games 2 Ile ach mead 2 Jet Set Willy 2 Tri Na Nog, Sky Fox, Kennedy Approach Pyjamarama 2 Dam Busters Digi Drums Colo na Hot Wheels ostali Besplatan spisak **Dukić Deni-Ozren 41020 Zagreb Calogovićeva 5/III, tel 041/688-044**

Najbolji programi za vaš Commodore 64 Sve ćete poželeti popusti!! Brza i profesionalna usluga Potrebna je samo Naručite besplatan katalog. **Vrkanović Vinko Aleksandra I. Stankovića 16/11 15000 Šabac, tel 015/26-239**

Commodore 64 Mali programski raj! Rad sa mam proširenja nevidljivog. Kaseta program uputstvo i 1499 din. **Duga Pavel, Pavla Đuga 30 21470 Bač "ki Petrovac.**

Komodorci! Najveći izbor najnovijih programa za kasetu i disk po povoljnim iznosima Hitos septembra Blue Max 2 Zaxson 2 Beach Head II Super Bunny Skyfox, Sumer games II Telefonske narudžbe od 17 h **Anđelić Zdenko 11 Bulevar 34/52 11070 Novi Beograd, tel 131-641/011**

COMMODORE 64 Najpopularnije igre oktobra ELITE, BOULDER DASH II A VIEW TO A KILL BOKS SPY VS SPY II PYJAMARAMA II JUMP JET BRIAN BLOODAXE Kaseta programi i poštarina 1000 dinara pouzećem **Jaglica Dragan, Junija Gagarina 158/19, 11070 Novi Beograd. 011/156-445**

Hitovi - igre za C 64 Minimalne cene maksimalna usluga Tražite besplatan katalog **M & S Software III Bulevar 130/195 11070 N Beograd telefon: 011/146-744**

AMSTRAD

AMSTRAD CPC 464 resenlo ompalni detaljni servisni priručnik za 1100 dinara šaljemo pouzećem **Glišt Zdravko, Siget 22 A, Zagreb**

NOVO NOVO NOVO

Amstrad klub „Nikola Tesla" organizuje početni kurs bejzika za mikrokompjuter Amstrad Snajder Kurs počinje u novembru Za interesovanu neka se jave na adresu kluba **Gospodara Vučića 182 ili na telefon 452 181**

SCHNEIDER 464 i 464! PROFESIONALNI PREVODI Priručnika 464 (1500 din) Priručnika 664 (2300 din) Priručnika za DDI 1 (1600 din) Locomotiv Basic (1500 din) Strojno programiranje (1500 din! Prevodi kompletnih uputstava za programe Devpac ($00 din) Tasword (800 din) Master File (vrhunska obrada podataka) zajedno sa programom 1500 din! Sve prevedeni kvalitetno štampani te popusti od 10% za svaka dva naručena naslova IZL ZETNO! Word Star 3 0 (4000 din) i WS Reference Manual (engl 186 A4 2500 din) Tape to Disc Copy (2000 din) i drugi CP M programi! Zatim Tape to Tape (4 copy programa 1000 din) Superchess (500 din) te najnovije igre! Snimanje na tracl i na diskeli Opširan katalog programa i literature besplatno šiti na Plaćanje pouzećem (po primitku) PAŽNJA Modulator YUSTAR antenski priključak na C R i TV u boji 10000 din! **Del Čip, Anzukova 7, Zagreb.**

AMSTRAD CPC - 464 Prodajem i razmenjujem programe Tražite katalog **DONALD DUCK, Oranice 10 41000 Zagreb.**

AMSTRAD CPC 464 - PLAYBOYSOFT nudi igre po 149 dinara ns ulni 399 Popusti Specijalne muzičke kompozicije prilagođene Amstradu ekskluzivni katalog **Kremić, 11000 Beograd, Za plaćanje i br 1**

AMSTRAD CPC 464 i 664 Prodajem pouzdano snimljene programe uz brzu isporuku Za informacije i katalog pošaljite na adresu **Miroslav Dobrosin Gerina 64 B 41000 Zagreb tel 041/212-870**

Prodajem AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464 sa zelenim monitorom ili bez monitora **Tel. 021/317 89"**

AMSTRAD Prodajem (menjam) preko 120 originalnih engleskih programa **Veličković Ljupče, 91000 Skopje, bul. AVNOJ-a br 188/13**

DKJ SOFTWARE Nevideti za vaš AMSTRAD Usluzni programi igre literatura Tražite katalog **Jovan Kundžić, Hladna 2 11000 Beograd, tel. 011/482-918.**

AMSTRAD - najveći izbor najnovijih programa, najjeftinije prodajem PO SLOBNA PRILIKA KOMPLET 14 NAJNOVIJIH IGARA ZA SAMO 2500 SA KAZETOM Posebne cijene za kompletne programa Pokloni programi Besplatan katalog, **Brezičević Boris, Trg Republike 4, 41000 Zagreb, tel. 041/270-777**

Najnoviji i najjeftiniji programi za AMSTRAD na kaseti **Dimitrijević Srđa tel 011/482 763.**

Prodajem SCHNEIDER CPC 464 sa zelenim monitorom dekadirana i originalni software na njemačkom Schneider Basic 1 HiSoft Pascal 4T Easy Topcale **James Praprotnik 62360 Radlje ob Dravi, Mariborska cesta 16.**

AMSTRAD CPC-464 Navideti! Naš Klub vam prvi na Yu tržištu nudi profesionalne prevode uputstava za TASWORD DEVPAC i PASCAL Svaka knjiga 900 00 sve sa 2 400,00 Takođe vam nudimo i Uputstvo za početnike CPC-464 i 400 00 Locomotiv basic 1 400 00 Mašinac za početnike 1500 00 Zajedno 4 000 00 **„AMSTRAD FUTURE" Đole Jankovića 79 32000 Čačak.**

RAZNO

Prodajem računar [illegible] interfejsa kola za [illegible] nija interface za Spectr [illegible] Tel 018/337-297 posle 16 č.

Prodajem – SHARP PC 1500 A (8 kilobaj a zvuk boja, uputstva interfejs 60 basic mašinac programa (LOGO igre matematika itd) Najnoviji paket (Iran u Americi samo 49 000 dinara **Rutić Mome Gerašće. Tel 073/221-094**

ASC SOFT INCO SOFTWARE FOR ZX 48 tel 669 109 CBM 64 tel 122 880 CPC 464 tel. 497 193

Hitovi ENGTH (Super sports Death star po niskim cenama Royal software **Ivana Stajgara 10 Obrenovac tel. 011/872-480**

Prodajem kompjuter Komodor 64 floppy-disk 1541 i štampač MPS 802 tel **011/555-003**

TRS 60 mikrokompjuterski sistem, monitor dva drajva printer profesionalni softver tel. **011/430-261**

Hackeril Klub Asteroid [illegible] kompl ete [illegible] sam 1000 din [illegible] gram tel mac a **Čosomir Nedeljković Obrenovac, Ljuba Nenadovica 3 B tel 011/872-800**

Prodajem štampane [illegible] ma i [illegible] 1000 megabajta [illegible] janduške **Oliver Save Vukolića 1 51400 Pazin**

PERSONAL COMPUTER SERVIS [illegible] [illegible] [illegible]

gorenjeprocesna oprema

Gorenje Procesna oprema, n. sol. o.
Partizanska 12
63320 Titovo Velenje
Telefon (063) 850 030, 851 000
Telex. 33547 yu ljgove

Točne i pravovremene informacije - uslov za racionalno poslovanje

Zaslonski terminal PAKA 3000 PAKA 1000

Emulacije: Digital (VT 100)
Digital (VT 52)
Sistemi Iskra Delta
Burroughs
NCR
CDC
Honeywell

DIALOG 20 P lični računalnik

Centralna jedinica.

- procesor Z-80 ura 4M
- 64 K RAM memorija
- 32 K memorija (Grafika programski I /0/
- povezuje sa drugom računarskom opremom preko RS 232 standarda

Diskovni operacijski sistemi kompatibilan sa CP/M 2'2 Ø 2 x F55F diskovnim pogonom

Programska oprema.

- sva programska oprema proizvedena za CP/M 2'20
- kompajler (PASCAL, FORTRAN, BASIC itd)
- uslužni programi (ASM, EDITOR itd.)

● **Izlagač:**
IVO LOLA RIBAR
RO LOLA - Fabrika računara
B E O G R A D

● **Eksponat:**

LOLA 8A

● **Karakteristike:** (u prilogu)
● Zaštitni znak i karakteristična slova firme (u prilogu)
● Ekskluzivno saopštenje
  ●● Sa proizvodnjom LOLA 8A započeto je septembra meseca
  ●● Dve stotine računara već radi kod korisnika u Splitu, Ljubljani, Mostaru, Sarajevu, Zenici, Zadru i Beogradu
  ●● Obavljene su pripreme za visokoserijsku proizvodnju

Prodaja se vrši preko LOLA KOMERC-a (Sektor za prodaju računara), a uskoro i preko trgovačkih firmi.

Opšte karakteristike

● Intel 8085A procesor (4.9 MHz)
● Memorija 24 KB ROM (BASIC, MONITOR, ASSEMBLER)
16-32 KB korisnički RAM 8 KB grafički RAM
● Grafika srednje rezolucije (320 × 200 tačaka)
Tekst u 25 redova po 40 znakova. Velika i mala slova
Programabilni generator karaktera
● Standardna QWERTY tastatura (60 tastera) sa engleskim i YU setom (š, ž, ć, č)
● Izlaz na monitor i televizor
● Sprega za kasetofon
● Generator zvuka sa tri nezavisna kanala za generisanje tonova u celom čujnom opsegu i za izazivanje zvučnih efekata
● 64-pinski EURO konektor za priključenje dodatnih modula.

BASIC komande i instrukcije

● NEW, NAME, SCR, REM, LIST, RUN, STOP, END

● LOAD, SAVE, VERIFY, HLOAD, HSAVE, HVERIFY
● HOME, PRINT, TAB, CURSOR, PLOT, UNPLOT, NORMAL, INVERSE
● LET, DATA, READ, RESTORE, DIM, CLEAR, INPUT
● FOR-TO-STEP-NEXT, IF-THEN, GOTO, GOSUB, RETURN, TRAP
● PUSH, POKE, USR
● IN, OUT

BASIC operacije i funkcije

● Osnovne aritmetičke +, −, *, /
● SQR, EXP, LN, ABS, INT, SGN, RND, ARG, CALL, PEEK, POP, UNTRAP
● Poređenja. =, <, >, <=, >=, =<, =>, <>,
● Trigonometrijske SIN, COS, TAN, ATAN
● Operacije nad nizovima sabiranje, poređenja, LEN CHR$, ASC, SLC$, STR$, VAL
● Logičke: AND, OR, XOR, NOT

MONITOR, miniASSEMBLER

● Unošenje instrukcija asemblerskim mnemonicima
● Unošenje heksadecimalnog sadržaja
● Listanje heksadecimalnog ili disasembliranog sadržaja
● Prikazivanje i izmena sadržaja registara
● Izvršenje programa od zadate do prekidne tačke
● Izvršenje programa korak po korak

U 1985. god
POJAVICE SE
NA TRZIŠTU

OBRAZOVANJE * ZABAVA * VOĐENJE POSLOVANJA
* REŠAVANJE
MATEMATIČKIH PROBLEMA * VOĐENJE KUĆNIH POSLOVA

KARAKTERISTIKE

CPU	CDP 18020 (5MHz 5V?)
ROM	16 KB (12 KB za BASIC 3 4 KB za sistemski softver)
STANDARDNI RAM	36 KB
KORISNIČKI RAM	32 KB
SOFTVER	BASIC 3 (rad na mašinskom jeziku)
TASTATURA	56 alfanumeričkih i funkcionalnih dirki
EKRAN	24 linije × 40 znakova
REZOLUCIJA SLIKE	240 × 216 tačaka
SET ZNAKOVA	96 (ASCII)
GRAFIKA	32 programirljivih znakova od strane korisnika (višebojna grafika)
BOJA	8 osnovnih boja znakova i simbola
TON	8 oktava (1024 tonova) 16 nivoa jačina zvuka i specijalni efekti
VIDEO MODULATOR	PAL sistem
SPOLJNI PRIKLJUČCI	koaksijalni konektor za anteneski ulaz TV prijemnika koaksijalni priključak za ulaz u monitor konektor za priključenje kasetofona konektor sistemske magistrale
SERIJSKI INTERFEJS	RS 232 C
MOGUĆNOST PRIKLJUČENJA PERIFERIJA	MICRO-štampač mini flopi disk
PROŠIRENJE ROM/RAM	16 KB za editor i asembler/16 KB korisnički memorijski prostor
DIMENZIJE	25,2 x 19,8 x 5,6 sm

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA – NIŠ RO „EI–RAČUNARI" OOUR „FABRIKA RAČUNSKIH MAŠINA" 18000 NIŠ, Bul Vojvode Vlahovića 80–82 plasman 018/54 779 51-568 TLX 16263
PREDSTAVNIŠTVA. 11000 BEOGRAD Ul Rudo 2, 011/468-280 81000TITOGRAD Ul braće Bracanovića 58 081/34-739